

Antti Aromaa  
Ulla Haverinen-Shaughnessy

# Rakennusten energia- tehokkuuden parantaminen Itä-Suomessa (INSULAVO)

## Liiketoimintamahdollisuuksien arviointi

RAPORTTI



**RAPORTTI 9/2012**

Antti Aromaa & Ulla Haverinen-Shaughnessy

**Rakennusten energiatehokkuuden  
parantaminen Itä-Suomessa  
(INSULAVO)**

**Liiketoimintamahdollisuuksien  
arviointi**



TERVEYDEN JA  
HYVINVOINNIN LAITOS

© Kirjoittajat ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

Taitto: Antti Aromaa

Kannen kuva: Antti Aromaa

ISBN (painettu) 978-952-245-599-4

ISSN (painettu) 1789-0070

ISBN (verkko) 978-952-245-600-7

ISSN (verkko) 1789-0089

Juvenes Print – Tampereen yliopistopaino Oy  
Tampere 2012

## Esipuhe

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen Ympäristöterveyden osasto ja Itä-Suomen yliopisto selvittävät rinnakkaishankkeessaan rakennusten energiatehokkuutta lisäävien toimenpiteiden vaikutuksia sisäympäristön laatuun ja terveellisyyteen Itä-Suomessa. Tekes on myöntänyt hankkeelle rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR). Tutkimuksen tavoitteena on arvioida energiaparannusten kokonaisvaikutuksia. Tavoitteina on lisäksi itäsuomalaisen tutkimuslaitosten sekä yksityisen ja julkisen sektorin välisen vuorovaikutuksen lisääminen sekä menetelmien (tuotteiden, toimenpiteiden ja palvelujen) kehittäminen ja testaaminen. Tutkimuksen pilottikohteiksi valitaan noin 15 asuinkerrostaloa ja 10 koulurakennusta Kuopiosta ja lähialueilta. Hanke toteutetaan vuosina 2010-2013.

Asuinkerrostalokohteissa tehdään kenttätutkimuksia ja mittauksia ennen ja jälkeen energiaparannusten. Kohteet ovat pääasiassa valtion avustusta saavia energiaparannuskohteita ja niille valittuja vertailukohteita. Aineistoa kerätään liittyen lämpö- ja kosteusolosuhteisiin, ilmanvaihtoon, ilmatiiveyteen, käyttäjien toimintoihin ja ajankäyttöön sekä koettuun viihtyvyyteen ja terveyteen.

Kouluissa selvitetään sisäympäristön laatuun, terveellisyyden ja oppimiseen vaikuttavia tekijöitä sekä käyttäjien kokemuksia rakennusten sisäolosuhteista. Luokkahuonekohtaisesti mitattavia suureita ovat sisäilman lämpötila, suhteellinen kosteus ja hiilidioksidipitoisuus. Kiinteistökohtaisesti mitataan veden-, sähkön- ja lämpöenergiankulutus. Eri käyttäjäryhmille (mm. koulujen rehtorit ja kunnossapidosta vastaavat tahot) tarjotaan mahdollisuus käyttää www-sovellusta, joka mahdollistaa kiinteistökohtaisten kulutustietojen (vesi, sähkö, lämpö) sekä luokkahuonekohtaisen ilmanlaadun tarkastelun pidemmältä ajanjaksolta ja vertailun muihin luokkahuoneisiin ja kiinteistöihin. Järjestelmä mahdollistaa myös kiinteistöjen reaaliaikaisen energiankulutuksen seurannan. Oppimisen ja sisäympäristön laadun välisen yhteyden tutkimiseen kehitettävät menetelmät sisältävät mm. keskittymis- ja huomiokykytestejä. Lisäksi kehitetään Internet-pohjaista oppilaiden terveystarkastusmenetelmää.

Hankkeen osana laadittiin tämä liiketoimintamahdollisuuksien arviointi, jossa tutkittiin millaisia liiketoimintamahdollisuuksia rakennusten energiatehokkuuden parantaminen voi luoda suomalaisille ja Suomessa toimiville yrityksille.

Antti Aromaa ja Ulla Haverinen-Shaughnessy

## Tiivistelmä

Antti Aromaa, Ulla Haverinen-Shaughnessy. INSULAVO-hanke. Liiketoimintamahdollisuuksien arviointi. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 9/2012. 57 sivua. Helsinki 2012.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin millaisia liiketoimintamahdollisuuksia rakennusten energiatehokkuuden parantamisessa voisi olla. Tutkimuskohteena olivat pääasiassa itäsuomalaiset kiinteistö- ja rakennusalan yritykset sekä rakennustuotealan yritykset ja sekä vuokrataloyhtiöt ja kiinteistönomistajat. Tutkimuksessa hyödynnettiin aiemmin tehtyjä alaa käsitteleviä tutkimuksia. Kirjallisuuden pohjalta laadittiin haastatteluteemat haastatteluihin, joita tehtiin 13 kpl. Haastattelut tehtiin henkilökohtaisesti kasvokkain vuoden 2011 toukokuun ja elokuun välisenä aikana.

Osa yrityksistä oli nuoria, muutaman vuoden toimineita ja osa oli toiminut jo yli 20 vuotta. Yritysten henkilöstömäärä vaihteli yhdestä yli kahteensataan. Yritysten liikevaihto vaihteli alle miljoonasta eurosta yli 200 miljoonaan euroon. Yritykset käyttivät tutkimus- ja kehitystoimintaan vähimmillään alle prosentin ja enimmillään yli 10 prosenttia liikevaihdesta. Haastateltujen henkilöiden koulutustausta oli pääosin teknillinen.

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset seurasivat energiatehokkuuden parantamiseen liittyvää kehitystä ja määräyksiä. Kiinteistönomistajat toteuttivat monin tavoin niiltä edellytettävää energiatehokkuuden parantamista. Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritysten mukaan rakennusallalla energiatehokkuuden parantaminen oli kehittynyt rakennusten sisäilmaston parantamista enemmän mutta kiinteistönomistajien mukaan tilanne oli päinvastoin.

Liiketoimintamahdollisuuksia odotettiin luovan yritysten erikoistuminen, suunnittelu- ja laskentatyön lisääntyminen, tiedon lisääntyminen tilaajaorganisaatioissa, automaatioasteen kasvaminen ja palveluiden myynnin lisääntyminen sekä energiankulutuksen etäluennan kasvaminen. Yritysten tavoitteena oli liiketoiminnan hallittu kasvattaminen. Yritysten näkemysten mukaan talotekniikka-alan liiketoiminta yleisesti tulee hyötymään eniten energiatehokkuuden edistämisestä. Lisäksi erikoistumisen merkitystä korostettiin. Kiinteistönomistajat arvioivat energiatehokkuuden parantamiseen liittyvän liiketoiminnan keskittyvän enemmän vuokrataloyhtiöihin kuin asunto-osakeyhtiöihin. Tekniikan lisääntyminen rakennuksissa ja asunnoissa tulee lisäämään käyttäjien ja huoltajien koulutuksen tarvetta.

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset panostivat runsaasti tutkimus- ja kehitystoimintaan jota rahoitettiin pääosin tulorahoituksella ja osin julkisella rahoituksella. T&K-toiminnalla pyrittiin parantamaan liiketoimintamahdollisuuksia tulevaisuudessa. Pyrkimys energiatehokkuuden parantamiseen oli suunnannut ja täsmentänyt yritysten tutkimus- ja kehitystoimintaa.

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset pitivät asiakkaan tarpeiden selvittämistä ja yhteistyötä asiakkaiden kanssa tärkeänä. Kiinteistönomistajat toivoivat rakennusalan yrityksiltä suurempaa huolellisuutta ja erityisesti rakennusaikaisen pölynhallinnan merkitystä korostettiin. Kiinteistönomistajat pitivät tärkeänä osoittaa omille asiakkailleen että energiatehokkuus ja hyvä sisäilmasto ovat olennaisia tekijöitä rakennusten ylläpidossa sekä asuntojen ja tilojen viihtyisyydessä.

Useat kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset totesivat energiatehokkuutta edistävän lainsäädännön kiristämisen parantavan omia liiketoimintamahdollisuuksiaan. Kiinteistönomistajat puolestaan totesivat sen aiheuttavan niille kustannuksia, jotka tulevat lopulta asiakkaiden maksettaviksi. Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset pitivät verkostoitumista tärkeänä omien liiketoimintamahdollisuuksien kannalta. Verkostoitumiselle nähtiin useita haasteita.

Useat kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset pitivät kansainvälistymistä suurena mahdollisuutena. Pienten yritysten kansainvälistymistä pidettiin helpoiten saavutettavana yhteistyössä suuren kumppanin kanssa. Haastateltujen mukaan Suomessa on runsaasti alan vientimahdollisuuksia ja potentiaalisimmaksi vientialueeksi todettiin Venäjä sekä Itä- ja Pohjois-Eurooppa. Yksi syy oli niiden samantyyppiset ilmasto-olosuhteet Suomeen verrattuna.

Avainsanat: liiketoiminta, liiketoimintamahdollisuus, energiatehokkuus, sisäilmasto, kiinteistö- ja rakennusala, kiinteistönomistaja

## Sammandrag

Antti Aromaa, Ulla Haverinen-Shaughnessy. Projektet INSULAVO. Bedömning av möjligheterna till affärsverksamhet. Institutet för hälsa och välfärd (THL). Rapport 9/2012. 57 sidor. Helsingfors 2012.

Denna undersökning går ut på att klarlägga vilka möjligheter till affärsverksamhet företag har i arbetet med att förbättra byggnaders energiprestanda. Föremål för undersökningen är huvudsakligen östfinländska företag i fastighets- och byggbranschen, företag inom branschen för byggprodukter, hyreshusbolag och fastighetsägare. Tidigare forskning inom området har utnyttjats i undersökningen. Med utgångspunkt i litteraturen utarbetades intervjuteman för de sammanlagt 13 intervjuer som genomfördes.

En del av företagen är nya företag som varit verksamma i några år, medan en del av företagen har varit verksamma i över 20 år. Antalet anställda vid företagen varierar mellan en person och tvåhundra personer. Företagens omsättning varierar mellan mindre än en miljon euro och mer än 200 miljoner euro. De minsta satsningarna på forsknings- och utvecklingsverksamhet utgör mindre än en procent av omsättningen, medan de största satsningarna omfattar mer än 10 procent av omsättningen. De intervjuade personerna har huvudsakligen teknisk utbildning.

Företagen inom fastighetsbranschen, byggbranschen och branschen för byggprodukter uppgav att de iakttar den utveckling och de bestämmelser som gäller förbättring av energiprestandan. Fastighetsägarna har på många sätt genomfört de förbättringar av energiprestandan som förutsatts av dem.

Möjligheter till affärsverksamhet förväntas uppkomma genom specialisering, ökat planerings- och kalkyleringsarbete, ökad kunskap i beställarorganisationerna, högre automatiseringsgrad, ökad försäljning av tjänster och ökad distansavläsning av energiförbrukningen. Företagen har som mål att utöka affärsverksamheten på ett kontrollerat sätt. Enligt företagen kommer sådan affärsverksamhet som gäller husteknik allmänt taget att ha mest nytta av arbetet med att förbättra energiprestandan. Dessutom betonas betydelsen av specialisering. Fastighetsägarna bedömer att den affärsverksamhet som anknyter till förbättring av energiprestandan i högre grad kommer att fokusera på hyreshusbolag än på bostadsaktiebolag. Ökad teknik i byggnader och bostäder kommer att öka behovet av utbildning för användare och servicepersonal.

Företagen inom fastighets- och byggbranschen och branschen för byggprodukter satsar i stor omfattning på FoU-verksamhet som huvudsakligen finansieras med internt tillförda medel och delvis med offentlig finansiering. Det offentliga stödet till forskningsprojekt anses vara viktigt. Med hjälp av FoU-verksamhet eftersträvas bättre möjligheter till affärsverksamhet i framtiden. Strävan efter att förbättra energiprestandan har inriktat och preciserat företagets FoU-verksamhet.

Företagen inom fastighets- och byggbranschen och branschen för byggprodukter anser att det är viktigt att klarlägga kundernas behov och att ha samarbete med kunderna. Fastighetsägarna efterlyser mer noggrannhet av företagen inom byggbranschen och betonar framför allt vikten av dammhantering i byggskedet. Enligt fastighetsägarna är det viktigt att visa de egna kunderna att energiprestanda och ett gott inomhusklimat är avgörande faktorer i underhållet av byggnader och trivsamma bostäder och lokaler.

Många företag inom fastighets- och byggbranschen och branschen för byggprodukter uppgav att en skärpt lagstiftning om främjande av energiprestandan förbättrar de egna möjligheterna till affärsverksamhet. Fastighetsägarna uppgav däremot att det ger upphov till kostnader som i slutändan betalas av kunderna. Enligt företagen inom fastighets- och byggbranschen och branschen för byggprodukter är det viktigt att bilda nätverk med tanke på de egna möjligheterna till affärsverksamhet. Nätverksbildningen anses vara förknippad med många utmaningar.

Många företag inom fastighets- och byggbranschen och branschen för byggprodukter anser att internationell verksamhet är en stor möjlighet. För små företag är det lättast att nå internationell verksamhet i samarbete med en stor samarbetspartner. Enligt de intervjuade har Finland rikligt med exportmöjligheter inom branschen och det mest potentiella exportområdet är Ryssland och östra och norra Europa. En orsak är att de har liknande klimatförhållanden som Finland.

Nyckelord: affärsverksamhet, möjlighet till affärsverksamhet, energiprestanda, inomhusklimat, fastighets- och byggbranschen, fastighetsägare

## Abstract

Antti Aromaa, Ulla Haverinen-Shaughnessy. INSULAVO project. Business potential assessment. National Institute for Health and Welfare (THL). Report 9/2012. 57 pages. Helsinki 2012.

The study aimed to assess the business potential relating to energy efficiency of buildings. We analyzed the literature on energy efficiency of buildings and interviewed 13 experts from companies operating in different business fields related to energy efficiency. The companies operated in the fields of construction, real estate, products, and services. The interviews were conducted mainly in Eastern Finland.

The age of the interviewed companies differed from a few years to over 20 years. Company personnel ranged from one person to over 200 persons. The revenue differed from under EUR 1 million to EUR 200 million. The growth of revenue was mainly steady from 2009 to 2010, but one company saw more than a 100 percent growth in revenue during that period. Research and development costs in relation to revenue differed from less than one per cent up to over 10 per cent. Most of the interviewees had had a technical education, while a minority had had an economic education or both.

Businesses in construction, real estate, products and services abided by regulations relating to the energy efficiency of buildings as well as following related developments. The real estate owners and landlords carried out the valid regulations relating to the energy efficiency of buildings in many ways.

Companies expected business potential to arise from specialization of companies, increased planning and computational work, increased awareness among customers, increased levels of automation in buildings and increased supply of services to customers. Companies aimed to controlled growth in their business. Generally companies expected that building services (HVAC) bring the most benefit through promoting energy efficiency. Specialization was mentioned as important in exploiting business opportunities. Real estate owners and landlords estimated that the business related to the energy efficiency of buildings will be focused in tenements and not in housing companies. Advancements in building technologies will require more advice to be given to the residents and maintenance personnel.

R&D was important for most construction, real estate, products and services companies. Public financial support for R&D projects was thought to be important. R&D was undertaken to improve future business potential. R&D was directed and specified by the effort to improve the energy efficiency of buildings.

Construction, real estate, products and services companies found it important to define the customer needs and to co-operate with customers. Real estate owners and landlords hoped that construction companies would be more precise especially when trying to deal with dust control during construction projects, which was considered important in striving to have a good indoor climate. Many of the construction, real estate, products and services companies found that they benefited from the more strict legislation and regulations. Real estate owners and landlords found that it raised costs. Construction, real estate, products and services companies considered networking important for their business opportunities, with companies identifying many obstacles that could harm networking.

Many of the construction, real estate, products and services companies felt that internalization was a major possibility. The companies considered that internalization for small companies would be possible with the help of a larger company or in co-operation with other companies. Russia, Eastern- and Northern-Europe were thought to be the areas with the most potential for export. One reason for this was the similarity of climate conditions compared to Finland.

Keywords: business, business potential, energy efficiency, indoor climate, building and real estate sector, real estate owner, landlord



## Sisällys

Esipuhe .....	3
Tiivistelmä .....	4
Sammandrag .....	5
Abstract .....	6
1 Johdanto .....	9
2 Tavoitteet .....	13
3 Aineisto ja menetelmät .....	14
3.1 Haastattelut .....	14
3.2 Tutkimusmenetelmä .....	14
4 Tulokset .....	15
4.1 Tutkittavat .....	15
4.2 Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritysten näkökulma .....	16
4.2.1 Toimintaympäristö .....	16
4.2.2 Liiketoimintamahdollisuudet .....	17
4.2.3 Liiketoiminnan laajentaminen .....	18
4.2.4 Julkinen tuki, rahoitus ja T&K&I-toiminta .....	20
4.2.5 Yritysten ja tutkimuslaitosten välinen yhteistyö .....	21
4.2.6 INSULAVOn vaikutukset yritysten liiketoimintamahdollisuuksiin .....	22
4.2.7 Asiakaslähtöisyys .....	22
4.2.8 Riskit .....	23
4.2.9 Yhteiskunnalliset ohjauskeinot .....	24
4.2.10 Lainsäädännön muutokset .....	25
4.2.11 Verkostoituminen .....	25
4.2.12 Kansainvälistyminen .....	27
4.2.13 Alan vientimahdollisuudet yleisesti .....	27
4.3 Kiinteistönomistajien näkökulma .....	29
4.3.1 Toimintaympäristö .....	29
4.3.2 Liiketoimintamahdollisuudet .....	30
4.3.3 Julkinen tuki, rahoitus ja T&K&I-toiminta .....	31
4.3.4 Yritysten ja tutkimuslaitosten välinen yhteistyö .....	32
4.3.5 INSULAVOn vaikutukset yritysten liiketoimintamahdollisuuksiin .....	33
4.3.6 Asiakaslähtöisyys .....	33
4.3.7 Riskit .....	34
4.3.8 Lainsäädännön muutokset .....	35
4.3.9 Verkostoituminen .....	35
4.3.10 Kansainvälistyminen .....	36
4.3.11 Alan vientimahdollisuudet yleisesti .....	36
5 Yhteenveto ja johtopäätökset .....	38
5.1 Käytetty tutkimusmenetelmä .....	38
5.2 Tutkimuksen uskottavuus, valideetti ja reliabiliteetti .....	38
5.3 Tulosten yleistäminen .....	39
5.4 Tulosten hyödyntäminen .....	39
5.5 Tutkimuksen rajoitukset .....	39
5.6 Rakennusten energiatehokkuuden parantamisen vaikutukset liiketoimintaan .....	39
5.6.1 Toimintaympäristö .....	39
5.6.2 Liiketoimintamahdollisuudet yrityksille .....	39
5.6.3 Liiketoimintamahdollisuudet yleisesti .....	40
5.6.4 Julkinen tuki, rahoitus ja T&K&I-toiminta .....	40
5.6.5 Yritysten ja tutkimuslaitosten välinen yhteistyö .....	41



5.6.6 INSULAVO-projektin vaikutukset yritysten liiketoimintamahdollisuuksiin .....	41
5.6.7 Asiakaslähtöisyys .....	41
5.6.8 Riskit.....	42
5.6.9 Yhteiskunnalliset ohjauskeinot.....	42
5.6.10 Lainsäädännön muutokset .....	42
5.6.11 Verkostoituminen .....	43
5.6.12 Kansainvälistyminen .....	43
5.6.13 Alan vientimahdollisuudet yleisesti .....	43
5.7 Johtopäätökset .....	44
Lähteet.....	45
Elektroniset lähteet.....	45
Liitteet.....	49

# 1 Johdanto

Rakennusten energiatehokkuudella on merkittäviä ilmastollisia, kansanterveydellisiä ja kansantaloudellisia vaikutuksia. Energiansäästön lisäksi energiatehokkuuden edistämällä voidaan parantaa rakennusten sisäympäristön laatua, joka kattaa lämpö- ja ääniolosuhteet, valaistuksen ja sisäilman laadun. Rakennusten energiatehokkuutta parantamalla voidaan parantaa myös rakennusten terveellisyyttä sekä rakennusten käyttäjien terveyttä, hyvinvointia ja tuottavuutta.

Energiatehokkuus on suhteellinen käsite ja sillä tarkoitetaan suuremman tuotoksen aikaansaamista samantasoisella tai vähäisemmällä energiankulutuksella (Sektoritutkimuksen neuvottelukunta 2008). Energiatehokkuuden parantaminen on halvin ja yksi tehokkaimmista tavoista vähentää kasvihuonekaasupäästöjä (European Commission 2011; Hinkle & Schiller 2009). Useiden selvitysten mukaan energiatehokkuuden parantamisella ja energiansäästöllä on kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä vähintään yhtä suuri merkitys kuin uusiutuvilla energialähteillä ja uusilla tuotantoteknologioilla (Vehviläinen & Vanhanen 2008). Energiatehokkuuden ja energiansäästön maailmanmarkkinat ovat nykyisin energiantuotantoa suuremmat ja sen vuoksi alan vahvuuksien säilyttäminen ja edelleen kehittäminen ovat Suomelle haasteita. Energiatehokkuuden edistämiseen on Suomessa panostettu vähän sekä ympäristön että talouden näkökulmasta saavutettavissa oleviin hyötyihin nähden. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2010.)

Rakennus- ja kiinteistösektori on suurin yksittäinen fossiililla polttoaineilla tuotetun energian käyttäjä (Junnila 2009). Noin 40 prosenttia kaikesta energiankulutuksesta liittyy rakennuksiin, rakennusmateriaaleihin, rakentamiseen ja rakennuksen ylläpitoon. Asuinrakennuksissa käytetystä energiasta 67 % kuluu tilojen lämmitykseen. (European Commission 2011.) Rakennusten osuus kasvihuonekaasupäästöistä Suomessa on noin 30 prosenttia (Ympäristöministeriö 2009). Ilmastonmuutoksen ehkäisyssä rakennusten energiankäytön vähentämisellä on suuri merkitys ja rakennuksissa energiansäästöpotentiaali on suurin. (Junnila 2009.) Siksi Euroopan Komission energiatehokkuutta käsittelevä suunnitelma kannustaa julkisten ja yksityisten rakennusten peruskorjauksiin sekä rakennusmateriaalien ja -tarvikkeiden energiatehokkuuden parantamiseen. (European Commission 2011.)

Tavoitteiden saavuttamiseksi peruskorjausten määrä Euroopan Unionissa tulisi ainakin kaksinkertaistaa nykyiseltä tasoltaan. Suuri energiatehokkuuden parantamispotentiaali on käyttämättä, koska rakennusten peruskorjausten määrä on liian alhainen samoin kuin tehokkaimpien laitteiden ja menetelmien käyttöönotto. (European Commission 2011.) Toukokuussa 2010 Euroopan parlamentti hyväksyi uudistetun direktiivin rakennusten energiatehokkuuden parantamiseksi. Sen mukaan myös korjausrakentamiselle on asetettava kansalliset energiatehokkuuden vähimmäisvaatimukset. (Ympäristöministeriö 2010.) Avainasemassa energiatehokkuuden parantamisessa on jo olemassa oleva rakennuskanta (Visio 2010 2005). Haasteena on löytää keinot, joilla korjausrakentamisen yhteydessä voitaisiin toteuttaa myös energiatehokkuutta lisääviä toimenpiteitä (Vehviläinen ym. 2010).

Suomessa siirryttiin uudisrakentamisessa matalaenergiarakentamisen suuntaan jo vuoden 2010 alusta kun rakentamismääräyksissä rakennusten energiatehokkuutta vaadittiin parannettavaksi 30 prosenttia ja vuonna 2012 energiatehokkuusvaatimuksia kiristetään vielä 20 prosenttia. (Ympäristöministeriö 2010.) Rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävissä toimenpiteissä on otettava huomioon myös rakennusten sisäilmasto-olosuhteet (Euroopan unionin virallinen lehti 2010). Energiatehokkuus ja kansanterveys liittyvät toisiinsa mm. lämpötilavaihteluiden sekä kosteus- ja homeongelmien aiheuttamien terveyshaittojen vuoksi (Kuholski ym. 2010). Rakennusten liiallinen ilmatiiveys voi johtaa sisäilman laadun heikkenemiseen sekä kosteus- ja homeongelmiin, jos riittävästä ilmanvaihdosta ei huolehdita (Bone ym. 2010).

Myyhäisen kaupungistumisen vuoksi Suomen asuntokanta on melko nuori (Hjelt ym. 2010). Asuinrakennuksia tehtiin runsaasti 60 - 80-lukujen aikana (Lindstedt & Junnonen 2009). Kerrostalokannasta 56 prosenttia on rakennettu 1950 - 1970 luvuilla (Työ- ja elinkeinoministeriö 2009). Suomessa rakennusten korjausvelka vuonna 2009 oli noin 30-50 miljardia euroa. Rakentaminen on siirtymässä uudistuotannosta korjausrakentamiseen. (Lindstedt & Junnonen 2009.). Korjausrakentamisen määrän tulisi kaksin- tai kolminkertaistua korjaustarpeen purkamiseksi. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2009). Korjaustarvetta aiheuttaa rakenteiden ja laitejärjestelmien vanheneminen (Lindstedt & Junnonen 2009). Suurin tarve korjauksille on

rakennusten julkisivuissa ja LVI-järjestelmissä. Korjaustarvetta aiheuttavat myös rakennusten kosteus- ja homevauriot. (Ympäristöministeriö 2009).

Itard ym. (2008) mukaan Suomessa vuosien 1945 ja 1975 välisenä aikana rakennetuista asunnoista 10 prosenttia on asukkaiden terveyden kannalta huonoja ja 30 prosenttia kohtalaisia. Merkittävä osa sisäilma-ongelmista johtuu virheellisistä korjausrakentamiskäytännöistä (Ympäristöministeriö 2007). Pääosa korjaamisen teknisistä ongelmista on ratkaistu, mutta mm. kosteusongelmien ja homevaurioiden korjaustekniikassa on vielä kehitettävää (Lehtinen ym. 2005). Leskinen ym. (2001) mukaan syitä julkisten rakennusten korjauksiin olivat rakenteiden vanheneminen ja kuluminen, vanhentuneet lämmitys-, sähkö- ja automaatiojärjestelmät, vanhentunut ilmanvaihtojärjestelmä, suuri lämmönkulutus ja kosteusongelmat sekä tarve parantaa sisäilmastoa. On arvioitu, että kosteus- ja homeongelmien poistaminen on ollut energiatehokkuuden parantamista tärkeämpi syy asuinrakennusten korjaushankkeiden aloittamiseen. Suomen korkean elintason ja halvan energian vuoksi energiatehokkuus ei ole ollut merkittävä syy aloittaa asuinrakennusten korjaushankkeita. (Itard ym. 2008.)

Itard ym. (2008) mukaan suuri osa Suomen asuntokannasta on rakennettu 1970-luvun energiakriisin jälkeen ja asuinrakennuksissa on tehty laajoja korjauksia. Siksi Suomessa asunnot ovat keskimäärin muiden EU-maiden asuntoja energiatehokkaampia. Nykyisten rakennusten energiankulutus vähenisi energiatehokkailla lämmitysjärjestelmillä ja sähkölaitteilla, lämpöeristystä ja ilmatiivyyttä lisäämällä, vaihtamalla ikkunat ja ovet sekä lämmön talteenotolla (Holopainen ym. 2007; Vehviläinen & Vanhanen 2008). Energiansäästön lisäksi energiatehokkuuden parantamisella voidaan parantaa myös rakennusten sisäympäristön laatua, ml. lämpö, valaistus ja äänisolosuhteet sekä sisäilman laatu. Samalla voidaan parantaa rakennusten terveellisyyttä sekä rakennusten käyttäjien terveyttä, hyvinvointia ja tuottavuutta. Suuressa osassa rakennuksia sisäilman laatu on huono mm. puutteellisen ilmanvaihdon vuoksi (Ympäristöministeriö 2009). Lahti ym. (2008) mukaan energiatehokkuuden parantaminen ei välttämättä johda energiankulutuksen vähenemiseen, jos tavoitellaan myös parempaa sisäilmaston laatua. Toisaalta on myös arvioitu, että matalaenergiarakentamisella rakennuksen hyvät sisäolosuhteet on saavutettavissa perinteisiä menetelmiä paremmin (Tuomaala 2007).

Suurilla rakennusyriyksillä ei ole ollut kiinnostusta panostaa korjausrakentamiseen, koska uudisrakentamismarkkina on ollut aktiivinen (Vainio 2011). Pieniä yrityksiä lukuun ottamatta, korjausrakentaminen on yrityksille varamarkkina, joka on tasannut uudisrakentamisen suhdannevaihteluja. Tämän vuoksi korjausrakentamisessa on käytetty samoja tuotteita ja toimintatapoja kuin uudisrakentamisessa. (Airaksinen & Vainio 2011; Vainio 2011.) Näin on menetelty, vaikka käytössä olisi kevyempiä korjaustapoja ja paremmin vanhoihin rakennuksiin soveltuvia materiaaleja (Ympäristöministeriö 2007). Korjausrakentaminen on voimakkaimmin kasvava rakentamisen osa-alue. Kasvu voi olla ennusteita voimakkaampaa, jos rakentamista ohjataan entistä vaativammilla energiatehokkuusvaatimuksilla ja jos energian hinta jatkaa nousuaan. Kasvu tulee edellyttämään kiinteistö- ja rakennusalaalta uusien palvelukonseptien kehittämistä. (Hetemäki 2010; Savonen 2004.)

Yritykset uskovat ilmastomuutoksen synnyttävän liiketoimintamahdollisuuksia (Jones & Levy 2007). Uusiutuvaan energiaan liittyvän teknologian markkinat kasvavat noin 20 - 30 prosenttia vuodessa, mutta energiatehokkuusmarkkinoiden on ennustettu kasvavan vielä nopeammin. (Tekes 2011.) Älykkäät mittarit ja niihin liittyvät asiakassovellukset ovat potentiaalisia liiketoimintamahdollisuuksia. (Honkapuro ym. 2010.) Poliittiset päätökset, kuten esimerkiksi Valtioneuvoston asetus sähkön tuntimittauksesta, voivat luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Liiketoimintamahdollisuuksia voi syntyä sekä mittareita valmistaville yrityksille, tiedonsiirtoyhteisöille ja tiedonkäsittelyjärjestelmiä toimittaville yrityksille ja sähkönmyyjille, jotka voivat tarjota asiakkaille uusia palveluita. (Energiateollisuus 2009; Honkapuro ym. 2010.) Älykäs mittari mittaa reaaliaikaisesti energiankulutusta ja sen tiedon avulla kuluttaja voi valvoa ja optimoida energiankulutustaan ja parantaa asuntonsa energiatehokkuutta (Logica 2007; European Commission 2011). Kiinteistöjen sähkönkäyttöön liittyvät ohjelmistot ja laitteet ovat lähitulevaisuudessa todennäköinen kasvumahdollisuus (SAM 2010).

Esimerkiksi energiatehokkaita rakennuksia tekevät rakennusyriykset ovat löytäneet markkinaraon tuotteilleen. (Hassel ym. 2003.) Korjausrakentamista on kehitetty uudisrakentamisen ehdoilla. Siksi korjausrakentaminen ei ole kehittynyt eikä uusia innovatiivisia ratkaisuja ole syntynyt. Perinteisten rakennusyrittis-

ten jatkaessa tällä linjalla, uudet yritykset voivat vallata markkinoita kehittämällä korjausrakentamisen tuotteita ja palveluja. Korjausrakentamiseen tarvitaan erikoistuneita yrityksiä. Korjausliiketoiminnassa olennaista on tuotteiden, palveluprosessin, asiakkaiden ja työmaaprosessin yhteensovittaminen. Korjausrakentamiseen tarvitaan osaavaa ja innovatiivista palvelutarjontaa tuotteistamalla tutkimustuloksia sekä hyödyntämällä uusia teknologioita ja kohteiden seurantatietoja. (Airaksinen & Vainio 2011.)

Yritysten keskittyessä ydinliiketoimintoihinsa, kiinteistö- ja rakennuskluusterissa avautuu uusia kasvavia liiketoimintamahdollisuuksia (Visio 2010 2005). Korjausrakentamisen haasteet edellyttävät merkittäviä markkinamuutoksia, koska perusparannusten energiatehokkuusnäkökohtia ei ole järjestelmällisesti huomioitu. Onnistuneen markkinamuutoksen seurauksena rakennusosalalle voi syntyä merkittäviä vientimahdollisuuksia. (Hjelt ym. 2010.) Ylhäisi (2011) mukaan halvan energian vuoksi energiatehokkuuden parantamiselle ei Suomessa ole ollut kannustimia ja siksi yrityksille ei ole kehittynyt uusia liiketoimintamahdollisuuksia energiatehokkuuden kehittämisessä. Itard ym. (2008) mukaan energiatehokkaan korjausrakentamisen kysyntää Suomessa kasvattaa asukkaiden kasvava mukavuudenhalu, johdonmukainen kysynnän muutos ja energiansäästö tavoitteiden toteuttaminen.

Koivu ym. (2001) mukaan rakennusalan toimintaympäristössä ja teknologioissa ja yhteiskunnan rakenteissa on tulossa sellaisia muutoksia, jotka luovat innovaatioiden kautta uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Muutostarpeita aiheuttavat ilmastonmuutos, kestävä kehitys, kestävä rakennuskanta, asiakaslähtöinen toimintatapa, terveellisyys, hyvä sisäilma ja vähäinen energiankulutus sekä kiinteistöalan kehittyminen vahvaksi liiketoimintakokonaisuudeksi.

Asuinrakennusten korjaushankkeiden käynnistämiseksi rahoituksella on suuri merkitys. Siksi tarvitaan taloudellisten ohjausvälineiden kehittämistä ja niiden vaikuttavuuden seurantaa. Yhteiskunta on tullut vastaan korkovähennyksillä ja kotitalousvähennyksillä. Taloyhtiöt puolestaan ovat voineet saada energia- ja korjausavustuksia. (Ympäristöministeriö 2009.) Suomessa julkisella sektorilla tuetut energiakatselmukset ja energiansäästö sopimukset ovat olleet keskeisessä roolissa energiatehokkuuden edistämiseksi. Kaksi muuta toimivaksi todettua instrumenttia ovat olleet rakentamismääräyksissä esitetyt eristysvaatimukset sekä energiaverotus. (Itard ym. 2008.)

Työ- ja elinkeinoministeriön (2009) asettama toimikunta suositti yhtenä energiansäästön ja energiatehokkuuden toimenpiteenä, että korjausrakentamista on vauhditettava kannustavalla ja kohdennetulla taloudellisella tuella. Energiatehokkuutta parantaviin korjauksiin kohdennettuja suhdanneluonteisia korjausavustuksia on pidetty kannustavina. Muun säädösympäristön on toivottu kehittyvän tulevaisuudessa samaan suuntaan. (Kohvakka 2010.) Energiatehokkuutta parantavaan korjausrakentamiseen tarvitaan lisää pitkäjänteisiä kannustimia (Pipatti 2010). Korjausrakentamisen stimulointi tulee edellyttämään julkisia toimia. (Hjelt ym. 2010.) Yhteiskunnalliset ohjauskeinot energiatehokkuuden parantamiseen liittyvät erityisesti uudis- ja korjausrakentamista koskeviin rakentamismääräyksiin, erilaisiin tukiin ja avustuksiin ja erityisesti energiaverotukseen (EK 2011).

Yritykset voivat hakea tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan tukea julkiselta sektorilta. Tuki voi olla rahallista sekä erilaisia tieto-, neuvonta- ja asiantuntijapalveluja. Tukijärjestelmä on kuitenkin todettu useissa selvityksissä monimutkaiseksi ja vaikeaselkoiseksi. (Enkenberg ym. 2011.) Koivu ym. (2001) mukaan vain pieni osa yrittäjistä hyödyntää riskipääomaa tai ulkopuolista rahoitusta tutkimus- ja kehitystoimintaan. Aarras ym. (2008) mukaan rahoitusta on saatavissa teknologian kehittämiseen, mutta myynnin, markkinoinnin, kaupallistamisen ja kansainvälistymisen edistämisen osalta rahoitusmahdollisuudet ovat puutteelliset.

Asiakaslähtöisyyden osalta kiinteistö- ja rakennusosalalla on Suomessa paljon parannettavaa. Mm. korjausrakentamisessa asiakaslähtöisempien palveluprosessien tarpeet on tiedostettu ja se on korjaushankkeissa elintärkeää. Uudisrakentamisessa asiakkaita on kuunneltu enemmän kuin korjausrakentamisessa. (Visio 2010 2005.) Pipatti (2010) mukaan asiakastarpeen tunnistamista ja huomioimista tulisi parantaa. Asiakaspalvelussa nopeasti reagoivat yritykset menestyvät paremmin. (Visio 2010 2005).

Rakennustuotteita valmistavat yritykset ovat kokeneet tiukemman lainsäädännön toimivan kannustimena tuotekehitykseen (Gann ym. 1998). Aarras ym. (2008) tutkimuksessa mm. energia-alan yritykset totesivat lainsäädännön ja viranomaisten vaikuttavan erityisen positiivisesti yrityksen myyntiin, mutta toisaalta lainsäädännön kehittyminen tulevaisuudessa vaikeutti liiketoiminnan ennakointia.

Verkostoituminen tulee entistä tärkeämmäksi, kun rakennusteollisuus on muuttumassa entistä enemmän palveluihin perustuvaksi (Surakka 2006). Yritysten verkostoitumisen haasteiksi on todettu yhteistyökumppaneiden kyky sovittaa yhteen oma osaamisensa ja panostuksensa. Yritysten pitäisi myös pystyä toimimaan yhdessä siten, että osapuolet hyötyisivät yhteistyöstä yhtä paljon. (Aarras ym. 2008.)

Tulevaisuudessa kiinteistö- ja rakennusklusterin merkittäväksi tekijäksi nousee alan kansainvälistyminen, joka koskee myös paikallisesti toimivia yrityksiä. Paikallisten toimijoiden on pystyttävä palvelemaan kansainvälisiä yrityksiä. Pk-yritysten on verkostoiduttava niin Suomessa kuin kansainvälisestikin, panostettava kehitystyöhön ja kehitettävä uusia konsepteja. Kansainvälistyminen lisää kotimaista kilpailua ja osaamista ja tuo yrityksille kilpailuetua. (Visio 2010 2005.) Alan tuotekehityksessä tulisi huomioida myös tuotteiden vientipotentiaali (Hietanen 2011).

## 2 Tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää millaisia liiketoimintamahdollisuuksia rakennusten energiatehokkuuden parantaminen ja siihen liittyvät toiminnot voisivat luoda suomalaisille ja Suomessa toimiville yrityksille. Kattavan näkemyksen aikaansaamiseksi valittiin tutkimuskohteeksi erilaisia kiinteistö- ja rakennusalan ja rakennustuotealan yrityksiä sekä vuokrataloyhtiöitä ja kiinteistönomistajia. Tutkimuskohteita valittiin tarkoituksenmukainen määrä ja tutkimuskohteiksi valittiin tarkoitukseen sopivia yrityksiä. Tutkimusalueena oli pääasiallisesti Itä-Suomi, mutta tutkimukseen haastateltiin muutamia yrityksiä myös Itä-Suomen ulkopuolelta.

Kiinteistö- ja rakennusala kattaa suuren joukon erilaisia liiketoimintoja. Näitä ovat mm. rakentaminen, talotekniikka, rakennusmateriaalien valmistus, laitevalmistus, konsultointi, suunnittelu, kunnossapito, huolto, isännöinti ja energianjakelu. Tutkimukseen valittiin erikokoisia yrityksiä mahdollisimman monelta kiinteistö- ja rakennusalan osa-alueelta.

## 3 Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen tekeminen alkoi huhtikuussa 2011 aiheeseen ja kirjallisuuteen tutustumisella. Valittu kirjallisuus käsitteli pääasiassa energiatehokkuutta ja korjausrakentamista sekä kiinteistö- ja rakennusalan yrityksiä ja niiden liiketoimintaa kotimaisesta ja kansainvälisestä näkökulmasta. Tämän vaiheen keskeisimpänä tavoitteena oli taustatietojen hankinta sekä haastatteluteemojen valmistelu tulevia haastatteluja varten. Haastatteluteemat laadittiin kirjallisuuden perusteella. Haastatteluteemat yrityksille ja kiinteistönomistajille on esitetty liitteissä kaksi ja kolme.

### 3.1 Haastattelut

Haastateltaviksi valittiin edustajat INSULAVO-projektin johtoryhmään kuuluvista viidestä yrityksestä. Tämän lisäksi etsittiin eri lähteistä tutkimukseen sopivia yrityksiä. Haastateltaviksi valituille henkilöille lähetettiin sähköpostilla tietoa tutkimuksesta ja kysyttiin mahdollisuutta osallistua haastatteluun. Sähköpostin lähettämisen jälkeen näille henkilöille soitettiin ja kysyttiin mahdollisuudesta osallistua haastatteluun. Jos henkilö suostui haastateltavaksi, sovittiin haastatteluajankohta.

Tutkimuksen ajoittuutta osittain kesäkaudeksi ja loma-aikaan, useat haastattelut jouduttiin siirtämään myöhemmäksi. Ensimmäisiin haastatteluihin osallistuivat toimitusjohtajat kolmesta INSULAVO-projektin johtoryhmään kuuluvasta yrityksestä. Näiden haastatteluiden jälkeen pyydettiin lyhyt suullinen palaute haastatteluteemoista ja haastatteluista yleisesti niiden edelleen kehittämistä varten.

Kaikki haastattelut tallennettiin digitaalisella tallentimella ja kirjoitettiin puhtaaksi eli litteroitiin viimeistään kolmen haastattelua seuranneen päivän kuluessa. Haastattelujen alustava analyysi tehtiin mahdollisimman nopeasti litteroinnin jälkeen, viimeistään seuraavana päivänä. Haastattelujen kesto vaihteli 30 minuutista 81 minuuttiin. Haastattelut teki yksi henkilö ja siten voitiin estää haastattelijasta johtuvat vaihtelut. Lista toteutetuista haastatteluista on liitteessä 1.

### 3.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvalitatiivista tutkimusta, teemahaastattelua. Se on lomakehaastattelun ja avoimen haastattelun välimuoto. Sille on tyypillistä keskustelun kohdentaminen tiettyihin teemoihin. Lomakehaastatteluun verrattuna haastateltavien määrä voidaan pitää pienenä ja haastatteleamalla saatu tieto on syvempää. (Hirsjärvi & Hurme 1988.) Teemahaastattelussa tutkija tekee kysymykset ja haastateltava voi vastata kysymyksiin omin sanoin (Koskinen ym. 2005). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa voidaan tehdä harkinnanvaraista, teoreettista tai tarkoituksenmukaista poimintaa. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa ei pyritä yleistykseen vaan pyritään kuvaamaan jotakin tapahtumaa, ymmärtämään toimintaa tai tulkitsemaan ilmiötä. (Sulkunen 1990; Eskola & Suoranta 1998.)

Ei-satunnaisille otoksille on tunnusomaista se, että koehenkilöt valitaan tutkijan mielenkiinnon perusteella joko saatavuuden tai harkinnan mukaan (Metsämuuronen 2006). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa haastateltavia tulee olla sen verran, että tutkimustehtävä tekee oikeutta tutkittaville ja tutkimuskohteelle (Syrjälä ym. 1994). Aineistoa on riittävästi, kun uudet tapaukset eivät tuo enää uutta tietoa (Strauss 1988; ref Mäkelä 1992). Teemahaastattelussa tutkijan vaikutus annettuihin vastauksiin on minimoitu, koska siinä ei ole valmiita vastausvaihtoehtoja (Grönfors 1982).

Liiketoimintamahdollisuuksien selvittämiseksi haastatteluteemat käsittelivät laajasti alan toimintaympäristöä, liiketoiminnan laajentamista, yhteiskunnan ohjauskeinoja, julkista tukea, tutkimus- ja kehitystoimintaa, riskejä, asiakaslähtöisyyttä ja verkostoitumista sekä kansainvälistymistä, jotka kirjallisuuden mukaan vaikuttavat yritysten tulevaisuuden näkyymiin ja liiketoimintamahdollisuuksiin.



## 4 Tulokset

Helpottaakseen lukijalle välittyvää kuvaa haastateltujen mielipiteistä, raportissa käytetään suoria lainauksia omien päätelmien tukena. Otteet haastateltujen mielipiteistä on lainausmerkkien sisällä. Jos haastateltujen lauseista on lainattu vain osa, puuttuvat tekstin osat on merkitty kolmella pisteellä otteen alussa ja lopussa osoittamaan puuttuvan tekstin paikkaa. Puhekieltä ei ole muutettu kirjakeleksi. Luottamuksellisuuden säilyttämiseksi lainaukset on esitetty nimettöminä.

### 4.1 Tutkittavat

Tutkimuksessa haastateltiin yhteensä 13 erikokoisten kiinteistö- ja rakennusalan yritysten, rakennustuotealan sekä kiinteistö- ja rakennusosalalle tuotteita ja palveluita tuottavien yritysten edustajia (kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritysten näkökulma) sekä kiinteistö- ja rakennusalan yritysten tuotteita ja palveluja käyttävien yritysten, kuten vuokraloyhtiöiden ja muiden kiinteistönomistajien ja -hallinnoijien edustajia (kiinteistönomistajien näkökulma). Listaus haastatelluista henkilöistä on raportin lopussa. Yrityksistä kerättiin haastattelun yhteydessä perustietoja taustatietolomakkeella (liite 4). Taulukossa 1 esitetyt tiedot perustuvat haastateltujen antamiin tietoihin eikä tietoja ole tarkastettu muualta. Haastateltujen joukkoon kuului yksi kiinteistönhallinnoija, jolle ei ollut määritettävissä ikää, joten sen tiedot puuttuvat taulukon 1 yrityksen ikä -kohdasta. Muut tiedot on esitetty taulukossa. Yhden kiinteistönomistajan henkilöstömäärä oli huomattavan pieni (1) yrityksen kokoon nähden, koska valtaosa palveluista ostettiin ulkopuolelta.

**Taulukko 1. Yritysten perustiedot.**

Yrityksen ikä, vuotta	n	%	Yrityksen henkilöstömäärä, henkilöä	n	%
0-1			1-9	3	23,1
2-5	4	33,3	10-19	3	23,1
6-9			20-49	1	7,7
10-19	1	8,3	50-99	1	7,7
>20	7	58,3	100-199	1	7,7
			>200	4	30,8
T&K-menot/liikevaihto, %	n	%	Liikevaihto, milj. €	n	%
0-1	2	15,4	0-0,99	3	23,1
1-2	5	38,5	1-5	2	15,4
2-3	1	7,7	6-9	1	7,7
3-4			10-19	1	7,7
>4	5	38,5	20-49	3	23,1
			50-99	1	7,7
			100-199	1	7,7
			>200	1	7,7
Liikevaihdon muutos vv. 2009-2010, %	n	%	Liikevaihdon odotettu muutos vuonna 2011, %	n	%
negatiivinen	1	7,7	negatiivinen		
0-9	7	53,8	0-9	10	77,0
10-19	4	30,8	10-19	1	7,7
20-49			20-49	1	7,7
50-99			50-99	1	7,7
>100	1	7,7	>100		

Tutkimuksessa haastatellut yritykset olivat hyvin erilaisia. Yritysten toimialoja olivat rakentaminen, rakennustuotteet, kiinteistöautomaatiojärjestelmien valmistus, kiinteistönhuolto, sisäilmatutkimus, konsultointi,

suunnittelu, asiantuntijapalvelut, asuntojen rakennuttaminen ja vuokraaminen sekä tilojen tarjonta. Joidenkin yritysten ydintoimintaa oli useampi edellä mainituista aloista. Yritysten tuotteiden tai palveluiden kohderyhmiä olivat yritykset, kiinteistöt, yksityishenkilöt ja julkisen alan organisaatiot. Useimmilla yrityksillä tuotteiden tai palveluiden kohderyhmiä oli enemmän kuin yksi edellä mainituista. Osa yrityksistä oli nuoria ja osa oli toiminut jo yli 20 vuotta. Yritysten henkilöstömäärä vaihteli yhdestä yli kahteensataan. Yritykset käyttivät tutkimus- ja kehitystoimintaan vähimmillään alle prosentin ja enimmillään yli 10 prosenttia liikevaihdosta. Yritysten liikevaihto vaihteli alle miljoonasta eurosta yli 200 miljoonaan euroon.

Yritysten liikevaihdon kasvu oli ollut pääosin maltillista vuodesta 2009 vuoteen 2010, mutta joukossa oli myös yksi liikevaihtoaan merkittävästi kasvattanut yritys. Odotukset vuoden 2011 liikevaihdon kasvulle olivat niin ikään pääosin maltillisia, mutta joukossa oli joitakin merkittävää kasvua odottavia yrityksiä. Haastateltujen henkilöiden koulutustausta oli valtaosin teknillinen, vähemmistöllä oli kauppatieteellinen koulutus ja kolmella oli sekä teknillinen että kauppatieteellinen koulutus.

## 4.2 Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritysten näkökulma

### 4.2.1 Toimintaympäristö

Rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen liittyvää kehitystä ja määräyksiä seurattiin pääsääntöisesti jatkuvasti. Energian säästäminen ja energiatehokkuus olivat olennainen osa usean yrityksen liiketoimintaa, joko tuotteiden tai palveluiden muodossa. Yritykset olivat havainneet markkinoilla mahdollisuuksia uuden liiketoiminnan aloittamiseen. Jos yrityksen päätoimiala ei liittynyt energiatehokkuusasioihin, alan kehitystä ei seurattu tiiviisti.

”...eletään niitten rakentamismääräysten mukaan...oltas koko ajan vähän edellä noihin rakentamismääräyksiin nähden...joudutaan väkisinkin kehittämään toimintaa...tää on meille yrityksenäkin erittäin tärkeä asia et ei pelkästään viranomaisvaatimus...”

”...määräyksiä noudattamalla...oltas ajan hermolla...meillä on siinä jonkunlainen etulyöntiasema...”

”...kuuluu hyvin läheisesti yrityksen toimenkuvaan...se luo uusia mahdollisuuksia”

”...koko firman liikeidea perustuu sille energiansäästölle...”

”...osa meidän liiketoimintaa ollu jo pitkän aikaa...”

”...toimitetaan...kiinteistö- ja automaatiojärjestelmii...pystytään vaikuttamaan...laitteistot toimii mahdollisimman energiatehokkaasti...lämmitys tai ilmanvaihto...mahdollisimman energiatehokkaasti...”

”...nähhään se ehtottomasti potentiaalina...me tarjotaan justinsa semmosii palveluita...”

”...selvästi tuli esille nää energiatodistustarpeet...rupeis tekemään tätä energialaskentaa...”

”...se ei varsinaisesti ole esillä...”

”...sinänsä me ei suoraan aktiivisesti energiatehokkuutta tai vielä spesifisemmin puhutaan sisäilman laadusta, me ei siihen puututa...”

Rakennusalalla koettiin tapahtuneen muutosta parempaan suuntaan energiatehokkuuden suhteen lainsäädännön muutosten vuoksi ja tilaajien vaatimusten vuoksi. Varsinkin uudisrakentamisessa koettiin tapahtuneen kehitystä ja tiettyjen kaupunkien siirtyneen siinä suhteessa uuteen aikakauteen. Pilottihankkeista saatujen kokemusten ei koettu siirtyvän riittävän nopeasti käytäntöön. Paremman sisäilmaston luomisen ei todettu edistyneen energiatehokkuuden tahdissa vaikka sisäilma-asiat olivat olleet entistä enemmän julkisuudessa. Julkisen sektorin tilaajien päätöksentekoprosessien hitauden sekä hankintalain koettiin hidastavan energiatehokkuuden edistämistä.

”...tilaajavaatimukset...on antanut vaateita...”

”...lainsäädäntö...sen seurauksena...jo pieniä muutoksia nähtävissä...”

”...uudisrakentamisessa ne on astunu ihan selvästi uuteen aikakauteen...”

”...pilotti- tai kokeilustatuksella olevia juttuja tehdään paljon...vois enemmänkin viedä käytäntöön niitä kokeiluista saatuja havaintoja...”

- ”...sisäilmapuolelle...kokeiluja on tehty...se ei oo lähteny kantamaan...”  
 ”...tuntuu vaikeelta...on tietynlainen ongelma...päätöksentekoprosessit siellä julkisella puolella ne on suhteellisen kankeita...se aika on tavallaan pois siitä tavoitteen saamisesta...”  
 ”...nykyinen hankintalaki...ei palvele näitä asioita kovinkaan hyvin...”  
 ”...kiinnitetään enemmän huomioon...”  
 ”...toiset pyrkii reilusti ylittämään ja toiset vaan tekemään sen mikä on pakko...”  
 ”...herkemmin pinnalla just nämä sisäilma-asiat...”

Rakennusala pidettiin yleisesti jäykkänä ja muutoksiin hitaasti reagoivana. Toisaalta rakennusalan koettiin muuttuvan vain asiakkaiden käyttäytymisen ja tarpeiden mukaan. Rakennusvaiheessa rakennuksiin panostaminen koettiin tärkeäksi koko elinkaarenaikaisen energiatehokkuuden ja hyvän sisäilmaston aikaansaamisessa. Halvalla rakentamisen todettiin aiheuttaneen rakennuksissa terveysongelmia ja sen välttäminen tulevaisuudessa koettiin tärkeäksi. Uusiutumaan pyrkivien yritysten todettiin saavan paremmat menestymisen edellytykset tulevaisuudessa.

- ”...perisynti...tehdä niin kuin ennenkin...”  
 ”...perinteisesti...on ollut lievästi sanottuna...vanhoillinen...”  
 ”...kymmenen vuotta on lyhyt aika siinä, että tapahtuu jotain muutoksia...rakennusliikkeillä ei oo halua...erittäin nihkeästi...rakentajat tulee sitten aika paljon jälessä...”  
 ”...rahallinen panos...20-30 % käytetään siinä rakennusvaiheessa ja loppu siinä rakennuksen käytön aikana...jos sitä rakennusta ei varusteta semmosella tekniikalla, että siihen sisäilma-  
 toon ja energiankulutukseen pystytään vaikuttaa...iso kakku siellä tavallaan vähän niinku osittain menetetty...panostaa siinä alkuvaiheessa...tässä kohtaa ehkä toivos semmosta asennemuutosta...”  
 ”...se 75 % on sen jälkeen kun se rakentaminen on tehty...tuijotetaan liikaa...siihen rakennushetkeen...ei katota sitä kokonaisuutta...koko elinkaaren ajalta...”  
 ”...ehkä hankalin on tää rakennusala...on niin pinttynyt käsitykset...tekee niin kuin silleen kuin on aina ennenkin tehty...niille se perustelu on hirveen vaikeeta...”  
 ”...asiakkaiden tarpeethan on ne, jotka ohjaa liiketoiminnan kehittymistä...muuttuu nää rakennuspuolen yritykset tasan niin nopeesti kuin niiden asiakaskunta on tarpeensa ilmaissu...on hidasliikkeistä just tästä asiakkaiden käyttäytymisestä johtuen...”  
 ”...ne jotka tietyllä tavalla uusiutuu niin ne myöskin tulee sitten jatkossa menestymään...”  
 ”...kun vaan se ei raha sanelis taas sitä juttua, että se ois se terveys tärkeempi...”

#### 4.2.2 Liiketoimintamahdollisuudet

Yritykset uskoivat omien liiketoimintamahdollisuuksiensa lisääntyvän sekä kotimaassa että kansainvälisesti. Liiketoimintamahdollisuuksia odotettiin luovan yritysten erikoistuminen, suunnittelu- ja laskentatyön lisääntyminen, tiedon lisääminen tilaajaorganisaatioissa ja mm. energiakulutuksen etäluennan kasvaminen. Rakennusten automaatioasteen arvioitiin kasvavan etenkin pienissä kiinteistöissä ja sen uskottiin lisäävän laitemyyntiä ja luovan uusia mahdollisuuksia. Palveluiden myynnin uskottiin kasvavan tulevaisuudessa. Tuotteiden ja palveluiden myynnin siirtymisen pientaloista myös suuriin kohteisiin todettiin lisäävän liiketoimintamahdollisuuksia. Asiakkaiden valmiutta maksaa kalliimpaa hintaa hyvälaatuisesta ja energiatehokkaasta uudisasunnosta suhteessa vanhaan asuntoon pidettiin yhtenä tulevaisuuden haasteena.

- ”...jokainen keskittynyt tiettyyn osa-alueeseen...hyvinkin potentiaalisesti mahdollisuutta...käytännössä tietysti tiedon lisäämistä...”  
 ”...tarve tehdä rakennuksille tarkempia ja tarkempia laskelmia...suunnittelutyön merkitys tulee tulevaisuudessa kasvamaan...laskennan osaaminen...”  
 ”...automaatioaste tulee nousemaan...todennäköisesti lisää laitemyyntiä ja näitä palveluitten myyntiä tulevaisuudessa...meiltä kysytään myös palveluita...asiantuntijapalveluita...energiansäästöpalveluita...”

”...meillä on pitkälti ollu tarjontaa just tähän pientalosuunnitteluun...suurissa kohteissa meillä on vielä vähän enemmän tekemistä...”

”...meille tulee lisää töitä...kysyntä niitten suuntaan kasvaa entisestään...”

”...ehottomasti hyvä juttu kaiken puolesta meidän liiketoiminnalle...”

”...onko ihmiset valmiita maksamaan kaikesta tästä...kun lyödään lisää tiukempaa tavoitetta ja vaatimusta viranomaisen suunnasta...”

#### 4.2.3 Liiketoiminnan laajentaminen

Yritysten tavoitteena oli liiketoiminnan hallittu kasvattaminen. Laitevalmistukseen ja laitteiden myyntiin keskittymisestä haluttiin siirtyä tulevaisuudessa myös palveluiden myyntiin. Siirtyminen pienemmistä myös suurempiin rakennuskohteisiin nähtiin merkittävänä kasvumahdollisuutena. Kiinteistöautomaation lisääntyminen ja siihen liittyvät järjestelmät nähtiin kasvumahdollisuutena. Suoraan energiatehokkuuden parantamiseen liittyvää liiketoimintaa budjetoitiin ja raportoitiin erikseen ja liiketoiminnan odotettiin kasvavan merkittävästi. Liikevaihtoa pyrittiin kasvattamaan huomattavasti myös tavoittelemalla suurempia asiakasmääriä olemassa olevilla tuotteilla. Toiminnan laajentamista kohti energiatehokkaampia tuotteita pidettiin luonnollisena liiketoiminnan kehityksen suuntana. Myös matalaenergiarakentamiseen tähtäävä liiketoiminnan laajentamishanke oli aloitettu. Suuren konsernin osana toimiva yritys piti todennäköisenä liiketoiminnan laajentamista yritysostoilla, joilla saadaan nopeasti uusia liiketoiminta-alueilta ja uutta osaamista. Liiketoiminnan laajentamiseen liittyi myös tarve ja tavoite rekrytointeihin.

”...hallittu ja luonnollinen laajentuminen...se kehitys...lähdetään jalostamaan...”

”...ainut konsti on käytännössä kasvu...se arvo mitä halutaan ja vakautta...”

”...nimenomaan niitten palveluitten suuntaan...tähän asti ollut täysin semmonen kyntämätön sarka...”

”ehottomasti on tarkoitus kasvattaa sitä ja mennä suuriin kohteisiin...uskosin, että kasvattaa hyvin...”

”...kiinteistöautomaatio kumminkin rupee olemaan enemmän läsnä...siinä bisneksessä me varmasti tullaan olemaan mukana...meidän järjestelmät taas sitten liittyy siihen kiinteistöautomaatioon...”

”...seurataan erikseen meidän budjetissa...raportoidaan se erikseen...tulee lisäämään meidän liiketoimintaa jatkossa ihan merkittävästi ja se korostuu koko ajan enemmän ja enemmän...”

”...pyritään kyllä liikevaihtoo kasvattamaan huomattavasti...saavutettas suurempi määrä näitä asiakkaita...”

”...kun tuodaan niitä uusia ratkasuita...koko toiminta muuttuu...ne vanhemmat ratkasut jää sitten pois...ohjaa tätä kehitystä...energiatehokkaampaan suuntaan”

”...semmosta laajentamista on että se liittyy osaltaan tuohon energiatehokkuuteen kyllä, matalaenergiarakentamiseen...palkata pari henkilö...”

”...yritysostoilla...sieltä saadaan se osaaminen ja ehkä uus toiminta-aluekin, että on tuonne talotekniikkapuolelle nimenomaan suuntauduttu...”

laajentumiseen sitä kautta”

”...on niitä palveluita, ihan uutena pystytään tarjoamaan, tekemään energiatodistuksia ja huoltokirjasysteemejä...”

Yrityksiltä kysyttiin niiden mahdollisuuksista vastata mahdollisesti nopeasti kasvavaan kysyntään omalla sektorillaan. Asiantuntijapalveluita tarjoavat yritykset totesivat, että niiden toiminta on hyvin henkilösidonnaista ja jos kysyntä kasvaa nopeasti, toimintaa tulee rajoittamaan osaavien henkilöiden puute. Tuotteita valmistavilla yrityksillä puolestaan ei ollut vaikeuksia vastata kasvavaan kysyntään.

”...henkilösidonnaisia...asiantuntijuutta vaativia duuneja...liian vähän asiantuntijoita...pitää kouluttaa ja taas se ei tuo nopeesti sitä tulosta...”

”...tulee resurssivaje...ihmisiä ei kerta kaikkiaan silleen ihan valmiita välttämättä oo...”

”...osaajia on liian vähän...miehet ei riitä mihinkään...”

”Se on ongelma tää resurssipuoli nimenomaan...”

”...rekrytoidaan kuitenkin koko ajan uusia ihmisiä...se on helposti vuosi viiva kaks...saahaan niin sanotusti kaveri ajettua sisään...”

”...ei meillä mitään ongelmaa niihin vastata ole...”

”...siellä ei oo mitään pullonkauloja...”

”...jos meillä on vuositason vaikka noin jotain 5000 projektia niin me hoidetaan sillä samalla systeemillä niitä 50000 projektia...ihmiset ei laske vaan sitten tehdään tehokas ohjelmisto...”

”...rakenne meillä on luotu sillai, että meillä on mahdollisuus aika nopeesti sitten kyllä vastata...hyvällä yhteistyöverkolla...toisaalta myös rekrytointeja...”

Yrityksiltä kysyttiin millaista liiketoimintaa harjoittaville yrityksille voisi olla eniten mahdollisuuksia energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamisen alalla tulevaisuudessa. Erikoistumisen merkitystä korostettiin. Suurilla markkinoilla erikoisosaamisella on olemassa oma markkinarako. Yritysten näkemysten mukaan talotekniikka-alan liiketoiminta yleisesti tulee hyötymään eniten. Myös lämmönlähdelaiteistoja kuten aurinkoenergiaa ja lämpöpumppuja kaukolämmön rinnalle sekä ilmastointikoneita toimittavat yritykset voivat lisätä myyntiään. Rakentamisen jälkeisen ajan merkitys eli rakennusten ylläpitoon ja käyttöön liittyvät seikat tuotiin myös esille. Ilmanvaihdon ja ilmastointitekniikan alan yrityksille ja niitä tuotteita valmistavalle teollisuudelle tulee olemaan kysyntää. Esille tuotiin se, että myös tuotteiden valmistusprosessissa pitäisi huomioida tuotteen elinkaaren aikainen energiatehokkuus. Yhtenä tulevaisuuden mahdollisuutena otettiin esille asuntojen tarkempi energiankulutuksen mittaaminen ja ohjaus.

”...spesiaalista erikoisosaamista...”

”...kosteus- ja homevauriokorjauksiin erikoistunutta yritystä...samalla tämä energiatalous parane...erikoistumaan...siitä ihan varmasti löytyy mahdollisuuksia ja potentiaalia liiketoimintaan...minä tiän muutamia semmosia yrityksiä”

”...talotekniikka voisi olla kärjistettynä tai pelkistettynä se...”

”...lämmönlähdelaiteistoja...aurinkoenergiaa ja lämpöpumppuja ...huoneistokohtaiset ilmastointikoneet...”

”...se suurin mahdollisuus on tuolla lvi-tekniikassa...siellä niitä parantamisen mahdollisuuksia varmaan helpoiten on...sen tekniikan lisääminen on varmaan se liiketoimintamahdollisuus...”

”...talotekniikka...myöskin...kaikilla osa-alueilla mitä rakentamiseen liittyy ...ylläpitoon ja käyttöön...”

”...talotekniikka ehkä on semmonen alue...ilmanvaihdon osuus ja lämmön talteenotto...ihan rakentamisessa, suunnittelussa, konsulttitoiminnassa...”

”...ilmanvaihdon toimivuus...ilmastointitekniikan puolelta...ikkunoiden, ovien...rullaverhojen ja sälekaihtimien...hyvin laaja toimintojen kirjo...”

”...mittausten ja selvitysten tarve varmaankin tulee kasvamaan...”

”...suunnittelu- ja ennakointipuolella...ei ehkä oo niinkään sitä markkinaa...”

”...perinteisen mineraalivillan sijaan joudutaan etsimään jo muuntotyyppejä eristeitä...liiketoimintamahdollisuudet muuttuu sillä puolella varmastikin...”

”...tuotteen tuottamisessakin pitäisi olla energiatehokkaampia...onko nyt energiaviisasta niin sanotusti tehdä kauheen energiatehokas ikkuna tai ovi tai joku, jos sen valmistaminen ja kaikki muu aiheuttaa niin paljon päästöjä ja kuluttaa energiaa et sit siitä saatava hyöty onkin sit et se kestä 150 vuotta et se saadaan takasi...”

”...semmosia laitteita...vaikka jostain kerrostaloasunnosta tai omakotitaloasunnosta viisikuusi mittauspistettä ja niitä tietoja yhdistämään niin siinä mä nään mahdollisuuksia...jos ja kun joku kehittää semmosen yksinkertaisen, toimivan, helposti asennettavan ja tietenkin edullisen systeemin mikä saadaan noihin vanhoihin kohteisiin myös vaivatta asennettua...siellä bisnestä on kyllä ja massathan on isoja...”

”...rakennusten energiatehokkuuden kärsimättä pystyttäisiin parantamaan sisäilmaa...oltas kyllä jo todellisten liiketoimintamahdollisuuksien äärellä...”

#### 4.2.4 Julkinen tuki, rahoitus ja T&K&I-toiminta

Osa yrityksistä oli hakenut julkista rahoitusta ELY-Keskukselta, Finnveralta ja Tekesiltä. Yksi yritys oli hakenut kahdesti rahoitusta ELY-Keskukselta, mutta oli molemmilla kerroilla jäänyt ilman rahoitusta. Tekesiltä rahoitusta oli haettu ja saatu tuotekehityshankkeisiin. Yritykset, jotka eivät olleet hakeneet rahoitusta, perustelivat sitä kapasiteetti- ja resurssipulalla. Tavoitteena oli kuitenkin tutkia julkiset rahoitusmahdollisuudet lähitulevaisuudessa. Lisäksi yritykset olivat tutkineet erilaisia rahoitusmahdollisuuksia.

”...Tekesiltä...näihin tuotekehityshankkeisiin...”

”Itse asiassa kaikilta...”

”On joo Tekesiltä ja ELY-Keskukselta ja... tokihan Finnvera on...aika vahvasti mukana alkuvaiheessa ...kaikki mahdolliset”

”Tekesiä on ollu näissä meidän joissakin tutkimushankkeissa...Tekesin tuet niin nehän on aika hyviä...sillä lailla että sä joudut itse tekemään siihen aika paljon duunia...”

”...on jossain vaiheessa haettu...”

”...kaks kertaa on haettu ja kaks kertaa on tullu negatiivinen vastaus...ei kovin korkeella oon minun arvostukset sitä laitosta kohtaan...ELY-Keskus...”

”...ei oo ollu kapasiteettia ja resursseja lähtee, tutkitaan ehottomasti sen hyödynnettävyys...”

”...ajateltu, että sieltä voitais näitä tukia hakea...tarkasteltu...mietitty...vois hakea”

”...ehkä tässä ois paikka ainakin yrittää sitä julkista rahoitusta tuohon seuraavaan kehityshankkeeseen”

Yritykset panostivat pääosin runsaasti tutkimukseen, kehitykseen ja innovointiin, jotkut yli kymmenen prosenttia liikevaihdosta. Tuotekehityksessä painotettiin energia-asioita. Osa yrityksistä oli mukana useissa eri tahojen vetämissä hankkeissa. Vaikka kansainväliset yritykset tekivät tuotekehitystä pääosin Suomen ulkopuolella, Suomessa tehtiin kuitenkin toiminnallista kehittämistä eli kehitettiin yrityksen toimintatapoja mm. energianhallinnan osalta. Todettiin myös, että tutkimus- ja kehitystoimintaan ei ollut rahallista panostusta käytettävissä.

”...yrityksen kokoon ja ikään nähden niin valtavasti ollaan mukana...”

”...suorastaan järkyttävän iso osa liikevaihdosta menee tuotekehitykseen...se on kaksinumeroinen luku...isoja hankkeita”

”...kuuluu ihan olennaisena...sitä kautta syntyviä ideoita...päästäänkö niillä rajojen ulkopuolelle...Venäjän markkinoillakin tietyissä asioissa tehdään yhteistyötä...”

”...panostetaan hyvin paljon”

”...se on kehitteillä, hautumassa...”

”...toiminnallinen kehittäminen...toimintatapojen muuttaminen...toimintatapojen järjeistämistä...”

”...energiakysymysten painottuminen täs tuotekehityksessä...jatkuva toimintaa...”

”...kolme vuotta nyt on tuotetta kehitetty...uusia hankkeita on meneillään sen tuotteen jatkojalostamiseksi...”

”...yhteispohjoismaisesti etsitty parhaita käytäntöjä...”

”...rahallista panostusta ei juurikaan pystytty osottamaan...”

Osa yrityksistä koki tavoitteen rakennusten energiatehokkuuden parantamiseksi lisänsä ja suunnanneen tutkimus- ja kehitystoimintaansa. Tuotekehitykseen liittyviä asioita oli priorisoitu, kiirehditty ja täsmennetty kysynnän mukaisesti.

”...tehdään tuo ensin kun tää näyttää vetävän...ohjannu sitä tuotekehitystoimintaa...”

- ”...se on yhtenä vahvana osa-alueena siellä koko konsernin tasolla löydetään aina parempia mahdollisuuksia meidän toiminnan kehittämiseen...”
- ”...se on suunnannu sitä...suunnannu tutkimusta...kiinnittänyt huomiota...”
- ”...tuo energiatehokkuus on tietenkin yks semmonen näkökulma mikä ohjaa sitä toimintaa ehkä tiettyyn suuntaan...toi energiatehokkuus on ajava voima siellä taustalla mut suoranaisesti se ei aikataulutukseen muuten ole vaikuttanut...”
- ”...yhtenä osatekijänä ois se, että pyrittäs tarjoamaan semmosta kokonaissuunnittelupakettia nimenomaan tämmöseen matalaenergiataloissa...osaaminen on siinä taustalla ja yhtenä houkuttimena...”
- ”...no ei silleen lisänny...”
- ”...en pelkästään tämän ansioksi sitä laskisi...”

Yrityksiltä kysyttiin pitäisikö yhteiskunnan tukea energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen liittyvien tuotteiden tai palveluiden tuottamiseen panostavia yrityksiä. Yritysten mielestä tuki pitäisi suunnata niille tahoille, jotka ostavat yrityksiltä tuotteita ja palveluita sekä yritysten vientiedellytysten parantamiseen. Todettiin, että tuet saattavat kuitenkin johtaa siihen, että elinkelvottomien hankkeiden tukeminen voi viedä kehitysmahdollisuuksia hyviltä ideoilta. Yritysten suoraa tukemista pidettiin myös pulmallisena, mutta kehityshankkeiden rahoittaminen nähtiin järkevänä siten, että tuki on hankekohtaista eikä yrityskoh- taista. Esille otettiin tuen tarve siinä tilanteessa, kun yritys kehittää jotakin uutta tuotetta Suomessa ensim- mäisenä. Yritykset korostivat, että tuet auttaisivat kehittämään liiketoimintaa ja se tuottaisi panostukset nopeasti takaisin.

- ”...vientimarkkinoita...virkamiehet, jotka on siellä julkisen rahan takana...tulis seura- ta...missä oikeesti mennään...”
- ”...tilaajaorganisaatioille ois jotain porkkanaa...”
- ”...joku muu hanke saattaa jäädä jalkoihin...hyvä idea kuihtuu sen takia kun toinen keinote- kosesti ajetaan ohi...”
- ”...jossain tilanteessa se ois varmaan ihan järkevääkin...riski se, että vääristää sitten sitä kil- pailua...tuoko se välttämättä sitten muuta kuin niin sanotusti tämmösen hetkellisen hyö- dyn...”
- ”...monet asiat mitä kehitetään...suhteellisen kalliitakin...sen tyyppisten asioiden tuki var- maan on ihan tervetullutta...hankekohtaista...”
- ”...nimenomaan pitäisi...”
- ”...varmaan siitä saisi takasikin sen yhteiskunta sitä hyötyä...”
- ”...Suomessa on hyvää osaamista...vois olla jopa vientituote jossain vaiheessa, jos siihen kunnolla panostetaan...tuet ja avustukset...kyllä poikii hyvinä innovaatioina...kohtuullisen pienillä panostuksilla pystytään saamaan semmosta liiketoimintaa mikä taas sitten tuo kansan- taloudellisesti säästöjä todella paljon...tää voi olla uus Nokia tää energiapuolen hallinta...”

#### 4.2.5 Yritysten ja tutkimuslaitosten välinen yhteistyö

Yritysten mielipiteet yhteistyöstä tutkimuslaitosten kanssa vaihtelivat. Osa yrityksistä oli tyytyväisiä ja osan mielestä yhteistyössä oli paljon kehitettävää ja välit koettiin etäisiksi. Tutkimuslaitosten kanssa tehtiin yhteistyötä mm. laboratoriopalveluiden ja mittausten osalta. Tutkimuslaitosten kyvyn tehdä perusteellista tutkimusta todettiin tukevan yritysten toimintaa. Tutkimustulosten hyödyntämistä toivottiin kehitettävän saumattomammaksi. Tutkimustuloksista kaivattiin ideoita ja innovaatioita yrityksissä hyödynnettäväksi. Yhteistyön esteeksi yritykset kokivat ajan ja muiden resurssien puutteen. Tarpeen erilaisille tutkimus- laitosten tekemille mittauksille ja selvityksille nähtiin jatkossa kasvavan.

- ”...yhteistyötä on valitettavan vähän...”
- ”...siinä olis todella paljon kehitettävää ja myöskin annettavaa...”
- ”...tiedon syntyminen ja sen jatkojalostaminen...saumattomasti...”



- ”...se niitten tutkimustulosten jalkauttaminen niin se vois olla ehkä tota niin tehokkaampaa...”
- ”...jos projekteista pystyy poimimaan hyviä asioita ja liittämään niitä yhteen niin siitähän syntyy erilaisia innovaatioita...”
- ”...aika nihkeetä ollu varmaan johtuen ihan täysin resursseista ja henkilöväjeistä...”
- ”...laboratoriopalveluita...heiän kanssa on ollut aika hyvää ja tiivistä se yhteistyö, käytännössä asiantuntijatietojen vaihtamista...tiivimpääkin yhteistyötä kaupallisten yritysten kanssa...kummallakin on tahto omaa liiketoimintaa kasvattaa ja tehdä yhteistyössä sitä hommaa...”
- ”...sisäilmakysymyksissä...analyysien tekoa...”
- ”...tuntuu, että siinä on tietynlainen...kuilu yritysten ja tutkimuslaitosten välillä...”
- ”...se on kans erittäin tärkeetä...ne pystyy tekemään sen niin perusteellisesti...voidaan sitten aika suoraan hyödyntää meille taas asioita...”
- ”...me ainakin on hyvin vahvasti turvauttu näiden ulkopuolisten tahojen tutkimusmahdollisuuksiin...tarve varmaankin tulee kasvamaan...”

#### 4.2.6 INSULAVOn vaikutukset yritysten liiketoimintamahdollisuuksiin

Yritykset toivoivat käynnissä olevan projektin tulosten tuovan niille liiketoimintaa, liiketoimintamalleja, kumppaneita ja oppia. Yritykset aikoivat analysoida tuloksia ja pohtia yhtymäkohtia muuhun liiketoimintaansa. Tutkimustuloksia aiottiin hyödyntää yrityksen myyntiviestissä. Koulujen sisäilmasto-olosuhteiden ja oppimistulosten välinen yhteys herätti kiinnostusta. Tutkimustulosten toivottiin vaikuttavan kiinteistönomistajiin siten, että ne näkisivät investoinnit paremman sisäilmaston luomiseksi muutenkin kuin kustannuksena. Tutkimuksen saadessa julkisuutta ja sen lisätessä yleistä tietämystä ja mielenkiintoa, sen todettiin voivan lisätä yritysten tuotteiden kysyntää.

- ”...kyllä tältä alueelta tietoa kaivataan...”
- ”...että sieltä löytys jotain liiketoimintaa, uusia mahdollisia kumppaneita...”
- ”...muuhun liiketoimintaan soveltaa...synnyttämällä sitten ihan oma toimialue...”
- ”...oppilaitten oppimisteho...joka voidaan osoittaa et se johtuu tästä asiasta niin sehän kiinnostaa todella paljon...”
- ”...paljon kiinteistöjä...sisäilmastotavoitteet ei toteudu...pitäs jotenkin aktivoida nekin tahot...nähtäis muunakin kuin pelkkänä rahan menona se investoinnin tekeminen...”
- ”...jos tää lisää sellasta tietämystä ja mielenkiintoa...asiakaspinnassa...varmasti vaikutusta meihin...tämönen tutkimus tulee saamaan jonkinlaista julkisuutta...sitä kautta vaikutuksia tulee”

#### 4.2.7 Asiakaslähtöisyys

Yritykset olivat tehneet asiakastyytyväisyyskyselyjä, sisäisiä asiakaskyselyjä ja kartoittaneet asiakkaiden tarpeita sekä pyytäneet asiakkailta projektikohtaisia palautteita. Yritykset olivat kartoittaneet asiakkaiden tarpeita ja toiveita ja kehittäneet tuotteita ja palveluita näiden tarpeiden mukaan. Lisäksi markkinoiden tapahtumia oli seurattu oman yritystoiminnan näkökulmasta. Yritysten asiakkaat olivat kiinnostuneita varsinkin rakennusten sisäilman laadusta, mutta myös energiatehokkuuteen liittyvistä tekijöistä. Palvelujen tuotteistamisessa yritykset kokivat tärkeäksi asiakkaiden tarpeiden ymmärtämisen ja tiettyjen asiakasryhmien tunnistamisen. Pidempikestoisen palvelun myymisessä todettiin olevan erilaisia haasteita kuin tuotteen myymisessä. Siinä takaisinmaksuajan ja hyötynäkökulman perusteleminen koettiin haasteellisemmaksi. Rakennustuotteita valmistavat yritykset näkivät mahdollisuuden tarjota asiakkaille jatkossa myös tuotteisiin liittyviä palveluja. Energiatehokkuuden ja energiansäästön todettiin kiinnostavan asiakkaita, mutta kiinnostuksen muuttamiseksi teoiksi todettiin tarvittavan yhteiskunnan ohjausta.

- ”...täytyykin mitata jatkuvasti ja parantaa ja kehittää sitä kuluttajien toiveitten suuntaiseksi...on tehty aktiivisesti tutkimusta ja jatkuvaa palautetta myös haetaan...”
- ”...on vähän seurattu mitä markkinoilla tapahtuu...on yritetty sisäistää...”

- ”...kartottaa niitä asiakkaan tarpeita...asiakkaiden lisätarpeiden ymmärtäminen...”
- ”...tutkintaa ja selvittelyä siihen, että mikä se tarve on...”
- ”...miten paljon sitten siihen lopulliseen ostopäätökseen vaikuttaa se esimerkiksi, että tämä talo on A-luokkaa ja tämä talo on B-luokkaa...mikä se on päätöksenteon kriteeri...asunnonostajan käyttäytymismalli on niin monimutkainen...”
- ”...tietyille asiakasryhmille voisi olla tietysti tiettyjä palveluja...niitähän meillä muutamia on...mahdollisuuksia on...toteutettu aika paljon...”
- ”...se pitäisi aina lähteä sen loppuasiakkaan mukaan...asiakassuunnasta se tuotteistamisen miettiminen...”
- ”...kysymällä asiakkaalta eli tapaamalla asiakkaita...pitämällä koko ajan yhteyttä sinne asiakkaaseen...selvittämällä asiakkaan tarpeita...”
- ”...kuntapuolella pitääkin olla paljon tietoisempi näistä asioista nykyään...valtaosa on kyllä hyvinkin informoituja...”
- ”...asiakasrajapintaa, sitä keskustelua, myyntipuolen tietämystä...”
- ”...se on käytännössä terveellinen sisäilma...energiasta ei puhuta halaistua sanaakaan...”
- ”...puhdas terveellinen sisäilmasto...monelle hyvin läheinen asia...”
- ”...palvelutoiminnoille voisi tulevaisuudessa olla paikkaa”

Yritykset totesivat tekniikan, koneiden ja laitteiden lisääntyvän rakennuksissa ja asunnoissa energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamisen yhteydessä. Tarpeen kansalaisneuvonnalle todettiin lisääntyneen ja sen nähtiin yhä kasvavan. Samoin kiinteistönhuollon haasteiden todettiin kasvavan. Rakennusten huoltokirjojen tarve tulee jatkossa korostumaan. Tekniikan ymmärtämiseen tullaan tarvitsemaan opastusta. Laitteiden tulisi olla niin yksinkertaisia, ettei mitään opastusta tarvittaisi. Siksi pidettiin mahdollisena, että asuntoihin tulisi vain mittari, jonka jokainen asukas osaa lukea. Rakennusten käyttäjien osaamisen tasoa tulisi kehittää, koska uuden tekniikan käyttäminen väärin vaarantaa rakennusten terveellisyyden pitkällä aikavälillä.

- ”...tekniikan ymmärtäminen...tarvitaan opastusta...”
- ”...pysyä ajan tasalla...on aika paljon kouluttautumista ja perehtymisen ja osaamisen tarvetta...”
- ”...kompastuskivi...mä en usko että sinne muuta tulee kuin se mittari, minkä jokainen osaa lukea...”
- ”...ne vehkeet pitäisi olla niin helppoja niin helppoja...kellään ei oo aikaa neuvoa mitään...”
- ”...kasvava haaste...tekniikka lisääntyy...osaamisen taso...pitäisi koko ajan kehittää...”
- ”...kyllä siinä varmaan opastusta tarvitaan...”
- ”...käyttäjille olisi enemmän sitä tietoa...teillä on käsissänne nyt vaikka passiivikerrostaalo...tietäs sen, että se on semmonen...”
- ”...saadaan ei pelkästään ne asukkaat vaan myös huoltoyritykset tekemään niitä temppuja mitä siellä kuuluu tehdä...no huoltokirjat on olemassa...”
- ”...ylläpidetään ja käytetään...se on korostunut ehottomasti...panostettu sinne huoltokirjapuoleen...”
- ”...meidän ideologia on se, että tota ei pitäisi lisätä neuvontaa, kaiken pitäisi toimia niin suoraviivaisesti...uskotaan, että ihmiset motivoituu säästämään energiaa parhaiten silloin kun niiden ei tarvii tehdä asialle yhtään mitään...”

#### 4.2.8 Riskit

Useimmat yritykset tunnistivat rakennusten energiatehokkuuden parantamisessa joitakin omaa liiketoimintaa koskevia riskejä. Riskiksi yritykset kokivat yrityksen liian nopean kehittämisen ja siihen liittyvät talousasiat. Yhdeksi riskiksi todettiin mahdollinen toimialan maineen pilaaminen, kuten oli käynyt asuntokautta kuntotarkastussektorilla. Alan totaalista häviämistä tai joutumista edes taantumaan ei pidetty mahdollisena. Riskiksi koettiin myös se, että yritysten tuotteet ja palvelut eivät kykene kilpailemaan markkinoilla ja

se, että tuotekehityspanostukset eivät tuota toimivia tuotteita. Yhden yrityksen juuret olivat öljylämmitykseen liittyvissä tuotteissa, mutta yritys oli onnistuneesti siirtynyt pienentyneiltä öljylämmitysmarkkinoilta kasvaville markkinoille.

”...jos liiketoimintaa lähdetään voimakkaasti kehittämään ja äkkiä...”  
 ”...on kehittämistä ja siihen panostetaan...jos se ei onnistukaan...”  
 ”...jos ei sit kämmää valtiovalta tai joku muu...pilaa koko...maineen...niin kun on vähän käynyt tuossa asuntokaupan kuntotarkastuksissa...kirosana tietyissä piireissä...ei sinänsä pitäs meille vaikuttaa negatiivisesti...”  
 ”...tuleeko meille riittävästi käyttökokemuksia...”  
 ”...jos me ei onnistuta tekemään semmosia tuotteita ja palveluita, mitkä pärjää kilpailussa...”  
 ”...jos tota niin kehityssuunta ei oo sen tyyppinen tuolla Euroopan markkinoilla mitä toivotas...sillä leveydellä ei päästäs Euroopan markkinoille mitä on suunniteltu...”  
 ”...öljylämmityskattilalaitoksiin...lämmönsäätöautomaatiikkaa...firman juuret lähtöisin...painopisteet on meilläkin muuttunu...”

Yritykset mainitsivat energiatehokkuuden parantamisen aiheuttamiksi rakennuksiin liittyviksi riskeiksi puutteet laadunvarmistuksessa, rakentamisen vanhakantaiset ajatukset, alkuvaiheessa korostuvien rakennusvirheiden mahdollisuuden ja tekniikan määrän lisääntymisen. Lisäksi riskeiksi todettiin liian innokas säästäminen, ilmanvaihtokoneiden käyttämättä jättäminen, lämmönlähteiden väärä mitoitus, liian nopea eteneminen energiatehokkuuden parantamiseksi, kokonaisuuden huomioimatta jättäminen ja asunnosta huolehtimisen laiminlyönti.

”...ei laadunvarmistusta...vanhakantaisia ajatuksia...korostuu tavallaan alkuvaiheessa virheit-  
 ten mahollisuus...”  
 ”...ei oo niitä pitkäaikaisia kokemuksia...kovin nopealla tahdilla tulee joku eristepaksuuksien  
 lisääminen...”  
 ”...tää tekniikka kasvaa ja sen tekniikan ymmärtäminen...”  
 ”...tullaan enemmän ja enemmän järjestelmäriippuvaisiksi...”  
 ”...asukkaat ei enää hallihe...”  
 ”...sit siellä solmiot kaulassa katotaan, että mikä kone tää edes tämmönen on...”  
 ”...jos tehdään asioita liian isossa etunojassa ja ei mietitä loppuun asti...oppirahat on kaikesta  
 maksettava...”  
 ”...unohetaan se kokonaisuus...että niitä osataan oikein käyttää...vaativampia sen käytön  
 kannalta...”  
 ”...tarkemmaks ja monimutkasemmaks tulee se asumisen säätäminen ja se asunnosta huoleh-  
 timinen...”  
 ”...huonosti suunniteltu on myös huonosti tehty...”  
 ”...vanha ongelma niistä pullotaloistakin, jos ihmiset ei käytä sitä sinne taloon hankittua il-  
 manvaihtokonetta...”

#### 4.2.9 Yhteiskunnalliset ohjauskeinot

Osa yrityksistä koki hyötynensä yhteiskunnan tuista (energia-avustus, korjausavustus, avustus kuntoarvion laadintaan, kuntotutkimus, perusparannustoimenpiteiden suunnittelu, korkotuki perusparantamiseen) lisääntyneinä toina. Osa yrityksistä piti tukia selvitysten ja energiakartoitusten tekemiseen hyvänä asiana, mutta ei suoraan kokenut hyötynensä niistä. Julkiselle sektorille keskittyneet yritykset pitivät tukien merkitystä vähäisenä. Tukien todettiin menevän valtaosin kuntien ja yhteisöjen omistamille taloyhtiöille ja johtaneen siihen, että yksityiset taloyhtiöt ovat niitä huonommassa kunnossa. Jos yritys aikoi laajentaa toimintaa myös yksityiselle sektorille, tukien uskottiin vaikuttavan positiivisesti yrityksen toimintaan. Osa yrityksistä hyötysi eniten tuista, jotka tasaisivat kyseiselle teollisuudenalalle tyypillistä merkittävää kesä- ja talviaikaista kausivaihtelua.

- ”...on selkeesti tuonu lisää työmahdollisuuksia...”
- ”...selvitysasioissa se tukipolitiikka on ihan hyvä...energiatehokkuuskartotukseen apuja...”
- ”...kunta-, kaupunki-, kiinteistönomistajasektorilla...siellä taas ne ei vaikuta...siellä mä en näkis, että siitä olis meille sinänsä hyötyä...”
- ”...toimitaan silläkin puolella mutta vähemmässä määrin...en näe sitä kovin suurena meidän kannalta...”
- ”...tarvittaessa mainittu asiasta, että semmosia on mahdollista saada...”
- ”...tuet mitä näihin hankkeisiin on asunto-osaakeyhtiöille ollu saatavana...on selvästi lisänneet mielenkiintoa...”
- ”...vaikuttaa aina lisäävästi siihen suunnitteluun...”
- ”...nääh tuethan nyt pääasiassa, ne menee kuntien tai yleishyödyllisten yhteisöjen omistamille taloyhtiöille...on korjausrakennusurakoita paljonkin tarjolla...”
- ”...on johtanut siihen, että yksityiset taloyhtiöt on hirveen paljon huonommassa kunnossa kuin yleishyödyllisten omistamat vuokrataloyhtiöt...”
- ”...jos ja kun ollaan tosiaan niiden loppukäyttäjien kanssa enemmän tekemisissä...siinä vaiheessa vaikuttaa...”
- ”...meillä vois olla eniten hyötyä sellaisista tuista, jotka olis tasaamassa näitä voimakkaita kausivaihteluita...se ehkä on mahdoton toive...”

#### 4.2.10 Lainsäädännön muutokset

Useimmat yritykset uskoivat energiatehokkuutta edistävän lainsäädännön kiristämisen lisäävän niiden liiketoimintamahdollisuuksia. Joihinkin yrityksiin sillä ei ollut vaikutusta. Esimerkiksi isot kiinteistönomistajat, kuten vuokrataloyhtiöt joutuvat käytännössä toteuttamaan tavoitteita ja säästösopimuksia ja sen odotettiin luovan alan yrityksille liiketoimintamahdollisuuksia. Todettiin, että rakennuskannan energiankulutuksesta on synnyttävä päästölaskentaa ja se edellyttää uusien laskennan työkalujen kehittämistä. Nykyisen hankintalain koettiin rajoittavan yritysten toimintaa. Lainsäädännön kiristämisen todettiin voivan haitata yritysten etulyöntiasemaa kilpailijoihin nähden, jos yritys on asettanut itselleen lainsäädäntöä vaativammat tavoitteet. Esille tuotiin myös se, että energiatehokkuutta voitaisiin parantaa nykyisestä tasosta merkittävästi, mutta se ei olisi tuotteiden ja materiaalien käytettävyyden ja kokonaisuuden kannalta järkevää ja siksi määräysten kiristämisessä tulisi käyttää harkintaa.

- ”...isoimpia kiinteistönomistajia on ensimmäisenä sitoutettu näihin energiansäästötavoitteisiin...ne rupee miettimään käytännön tasolla...vuokrataloyhtiöillä on tavoitteet niskassa...sieltä se pikku hiljaa tulee...”
- ”...se luo lisää mahdollisuuksia...pitää kehittää laskennan työkaluja...syntyy monenlaisia tarpeita tälle sektorille...”
- ”...parantavasti, kun tuli tää energiatodistuslaki ja tiukentuneet määräykset...silloin 2008 keväällä se oli ihan käsittämätöntä se kysyntä...”
- ”...lähtökohtaisesti se parantaa meidän mahdollisuuksia...”
- ”...kyllä se meille tietenkin plussaa on, silloin vermeitä tarvitaan enemmän...noitten asioitten mittaamiseen...”
- ”...konkreettinen rajoittava tekijä on tämä nykyinen hankintalaki...esimerkkinä joku tämmönen ESCO-hanke...puoltoista-kaks vuotta...saahaan päätöksiä aikaan...”
- ”...vähän ehkä liikaakin tulee noita muutoksia tai liian tiheellä tahilla...”
- ”...jossakin kohdassa voi viedä myös semmosta edelläkävijyyttä, jos ollaan asetettu itse kovempi tavoite...”
- ”...pitää noudattaa harkintaa siellä lainsäädännön puolella...”

#### 4.2.11 Verkostoituminen

Yritykset kokivat verkostoitumisen tärkeäksi. Energiatehokkuuden edistämisen todettiin onnistuvan vain suunnittelijoiden tiiviillä yhteistyöllä. Yrityksiltä palveluja tilaavat organisaatiot olivat toivoneet saavansa useamman yrityksen palvelut samalla tilauksella. Kun eri yritykset tarjoavat omia tuotteitaan, rakennuskoh-

teessa tuotteet ovat osittain päällekkäisiä ja turhia. Ratkaisu siihen olisi kumppanuus, jossa kukin taho tarjoaisi kokonaisuuteen oman osion. Projektista toiseen siirtyvä usean yrityksen yhteenliittymä oli koettu toimivaksi sekä tilaajan että tarjoajan puolelta. Se pystyi toimimaan tarvittaessa nopeallakin aikataululla. Usean yrityksen yhteenliittymät koettiin eduksi myös kansainvälistymiselle. Haasteena verkostoitumiselle koettiin sopivien, varsinkin tasapuoliseen voitonjakoon kykenevien yhteistyökumppaneiden löytäminen, kateus ja tietämättömyys muiden yritysten toiminnasta.

”...energiatehokkuus niin sehän onnistuu vaan sillä suunnittelijaryhmien välisellä yhteistyöllä...”

”...yhden luukun periaatteella toimimista kaivattas...”

”...tämösiä yhteistyökumppaneitten löytäminen, joilla ois samanlaiset intressit...ei vedä ite itelleen vaan siitä voittoa...kyllä tämmösiä keskusteluja...muutamien kanssa...”

”...se tuo varmuutta et me tiedetään että ne pysyy tässä ja ne on semmosia kumppaneita et niihin voidaan luottaa ja pystytään kehittämään yhdessä...”

”...meidän kumppani...mennään tuonne Venäjän markkinoille...meillä on yhteinen tuote, yhteinen osaaminen...siitä syntyy valtaisa osaaminen...”

”...viisainta olis se että löytää hyviä yhteistyökumppaneita...ne pärjää parhaiten ketkä löytää parhaat yhteistyökuviot”

”...meilläkin esimerkiksi on hyvin läheiset kontaktit eri materiaalien osalta muihin toimijoihin...”

”...vahvat kumppaniverkostot tietenkin on tärkeitä...vetoapua on saatu meidän ns. asiakas-kumppaneilta...ehottomasti kannattaa liittoutua ja miettiä asioita yhdessä...puhutaan meidänkin osalta sen verran kompleksisista asioista, että yksin noissa ei pärjää...”

”...paljon tulee töitä ihan suoraan...samat porukat aina jatkaa seuraavassakin projektissa...vakiintuneita kumppaneita...tilaajakin katsoo entisten kokemusten perusteella...”

”...löytää semmosia luotettavia kumppaneita...omaa toimintaa tukevaa...oma toiminta ois heidän toimintaa tukevaa...”

”...kateus...on haittana ja sitä tietysti välttämättä ni ei tiedetä...mitä toinen yritys tekee ja ei sitä kautta nähä niitä yhteistyömahdollisuuksia...”

”...se hyöty koituis...sekä meille että sille tuottajalle ettei se kaikki valu se hyöty heille...onko se sitten kateusaspekti...”

”...ensimmäinen sääntö on varmaan se, että oman yrityksen ulkopuolelle ei sitten kerrota mitään eikä tehdä mitään eikä kiinnostakaan se, että mitä muut tekee...”

”...aika leimaavaa se et tosiaan vaikee löytää semmosia kumppaneita, missä puoleen ja toiseen luotettas...semmosta oman tontin suojelevaa näkee aika paljon...avoimuutta enemmän...siitä on hyötyä kaikille...”

Yrityksiltä kysyttiin onko rakennusalan toiminta sellaista, että se tukee yritysten verkostoitumista. Yritysten mielipiteet vaihtelivat. Osan mielestä rakennusalan toiminta tuki verkostoitumista ja kumppanuuksia pyrittiin hakemaan. Osan mielestä rakennusala pakotti yrityksiä etsimään kumppanuuksia. Huonona piirteenä pidettiin suurten urakoiden jakamista pienempiin osiin. Se loi esteitä ja haittasi yritysten välistä joustoa, yhteistyötä ja kokonaisuuden hallintaa. Myös rakennustuoteteollisuuden suhdanne- ja kausivaihteluiden koettiin haittaavan yritysverkostoja. Lisäksi yritysten asenne verkostoitumista kohtaan oli havaittu puutteelliseksi.

”...kumppanuuksia haetaan enemmän ja enemmän...”

”...ajaa vähän siihen, että niitä kumppaneita haetaan...”

”...jokaisella toimialueella on paljon paljon annettavaa...”

”...se ei näy meille mitenkään...”

”...huono asia...liian moniin osaurakoihin pilkkominen...tekee...näkyttömiä muureja...”

”...urakkarajojen yli menevää tämmöstä joustoa...YYA-sopimustyyppistä vois toivoo sitä kehitystä tapahtuvan...”

”...aika paljon kehitettävää...”

”...suhdannevaihtelut ja kausivaihtelut...heiluttelee...verkostoo ja koettelee niitä verkoston suhteita...”

”...aika paljon yritetään jyyrätä yksin asioita...”

#### 4.2.12 Kansainvälistyminen

Yritysten kansainvälistyminen oli pääosin vielä varhaisessa vaiheessa ja kansainvälistyminen kohdistui lähialueille. Yrityksillä oli kumppanina Suomessa toimivia kansainvälisiä suuryrityksiä, yritykset tekivät yhteistyötä ulkomaalaisten kumppaneiden kanssa, yritykset olivat osa Suomessa ja kansainvälisesti toimivaa konsernia ja yritykset olivat mukana kansainvälisissä hankkeissa. Joillakin yrityksillä oli tuotantoa ulkomailla sekä vientiä ulkomaille. Yksi yritys koki kansainvälistymisen vielä liian kaukaiseksi asiaksi. Haasteena kansainvälistymiselle koettiin yrityksen rahoitus, luotettavien ulkomaisten yhteistyökumppaneiden löytäminen ja toiminnan valvonnan erilaisuus kotimaahan verrattuna suuren välimatkan vuoksi. Kansainvälistymistä pidettiin suurena mahdollisuutena, mutta yritysten pieni koko ja tuotteiden keskeneräisyys olivat vielä laajemman kansainvälistymisen esteenä. Pienen yrityksen kansainvälistyminen koettiin mahdolliseksi suuren yrityksen kumppanina. Yhden hyvän kansainvälisen yhteistyökumppanin löytämisen merkitystä pidettiin suurena, koska se saattoi poikia lisää hyviä kumppaneita. Vaikka yritysten tuotteita pystyi viemään ulkomaille energiatehokkuutta edistävien ominaisuuksien vuoksi, niillä oli myös asumisterveyttä edistäviä ominaisuuksia.

”...EU-hankkeessa mukana...siinä tulee olemaan kumppaneita...”

”...Venäjällä on ihan partnerikumppani...”

”...Euroopassa on käytykin...Venäjällä...Virossa ja Ruotsissakin...”

”Me ollaan maailmanlaajuinen yritys...”

”...tietyllä tavalla este...yrityksen rahoitus...pääomaa lissää...rahoitus turvaa...helpommin sinne markkinoille...saatas joku piristysruiske sen rahoituksen osalta...”

”...kansainvälisyys...ehkä vähän liian kaukana vielä...”

”...huima mahdollisuus mut sitten se vaatii just niitä resursseja...60 ukkoo töissä niin ei sillä ihmeitä tehdä...”

”...yritys x:n kanssa me aika paljon toimitaan ja heillä tietenkin on maailmanlaajuinen organisaatio...hyvien kumppaneitten avustuksella pyritään ulkomaille pääsemään...on jo valmiit organisaatiot olemassa, kanavat sinne”

”...yhteistyökumppaneita...minkälainen se yritys...onko se luotettava...”

riittävän korkealla moraalilla toimiva, laatutasoltaan sopiva...yks vikatikki ulkomailla niin se on paljon isompi kuin vikatikki täällä kotimaassa...”

”...yksi tehdaskin on tuota Virossa...ollaan kyllä kansainvälisiä...myyntitoimintaa...vientiä...”

”...myöskin esimerkiksi meluvaimennuksen puolella on aika paljon markkinaa kyllä meillekin olemassa...”

#### 4.2.13 Alan vientimahdollisuudet yleisesti

Yritykset arvioivat Suomessa olevan sellaista osaamista ja tietotaitoa, jota voisi viedä tuotteiden ja palveluiden muodossa myös ulkomaille. Suomen lähialueista mainittiin erityisesti Venäjän markkinoiden mahdollisuudet. Tavoitteen energiatehokkuuden parantamiseksi Venäjällä arvioitiin luovan mahdollisuuksia suomalaisille yrityksille. Kiinteistö- ja rakennusalan menettelyiden ja menetelmien sekä asiakkaiden todettiin olevan Suomen ulkopuolella erilaisia kuin Suomessa ja sen vaikeuttavan palveluiden vientiä ja tuotteistamista. Lisäksi eri mailla on tuotteille erilaisia vaatimuksia ja siksi suomalaiset tuotteet eivät sellaisenaan sovellu vientimarkkinoille. Eräs yritys oli osa suurta kansainvälistä konsernia ja Suomessa oltiin energiatehokkuusasioissa edelläkävijöitä ja siksi suomalaista osaamista oli viety ulkomaille. Esille otettiin se, että

tekemällä yhteistyötä ison kansainvälisen konsernin kanssa, suomalaisilla yrityksillä voisi niiden kumppanina olla mahdollisuuksia viedä omia tuotteitaan ulkomaille.

”...on tietotaitoa...pystytään tarjoamaan vientituotteita ja -palveluja...”

”...osaamisen kautta...palvelutuotteena...”

”...sen osaamisen kautta...”

”...me on osattu tehdä viisaita osakomponentteja ja fiksusti paketoituja tuotteita...mut se, että ois osattu viedä sitä järjestelmäosaamista ja kokonaisuuksia...”

”...asiakas on ihan erilainen sitten kun me mennään Suomen rajojen ulkopuolelle...”

”...Venäjälläkin voi olla energiatehokkaitten talojen siis pientalojenkin ja isompienkin...varmasti hyviä mahdollisuuksia...”

”...Venäjän markkina...kyllähän suomalaisilla ihan hirveesti sinne ois annettavaa, ihan valtavasti ja siellä sitä markkinaa on ihan kauheasti...

suunnittelijoita sinne on aika paljon mennä ja ne panostaa sinne ihan rajustikin...”

”...ollaan oltu meidän konsernin sisällä ni edelläkävijöitä...ihmisii...siirtynyt talon sisällä esimerkiksi sitten ulkomaille töihin tai...tiettyjä asioita on vastuutettu suomalaisille ihmisille...”

”...yritys x:n kautta joku suomalainen yritys...maailmalla ni missä meillä on valmiit vois sanoa asiakassuhteet vois olla ihan hyvä yhdistelmä sinnekin tai joku muu vastaavantyyppinen kuvio...”

”...jokaisella maalla...omia määrittämiään, omia standardejaan, omia vaatimuksiaan...nääh meidän tuotteet ei suoraan kovin hyvin sovi muille markkinoille...”

”...Venäjä...tarve valtaisa...siellä se energiatehokkuus on yksi kärkihankkeita, luo uusia mahdollisuuksia...”

”...varsinkin tuonne Itä-Eurooppaan...sinne onkin paljon hankkeita tuossa konsernissa on olemassa...”

”...varmasti kysyntää on myös ulkomailla...Suomea seurataan energian mittauksen ja varmasti myös energiatehokkuuden osalta...täällä on aika etupainotteisia oltu...siinä on ihan vientituotteitten paikka...”



## 4.3 Kiinteistönomistajien näkökulma

### 4.3.1 Toimintaympäristö

Yritykset toteuttivat energiatehokkuuden parantamista monin tavoin. Ne olivat tehneet energiansäästötoimia ja energiatehokkuussopimuksia ja seurasivat rakentamismääräyksiä ja lainsäädännön kehittymistä. Lisäksi yhdessä organisaatiossa oli rekrytoitu asiantuntija energiatehokkuuden edistämiseen. Lisäksi haastateltujen edustamat tahot tekivät vapaaehtoisia energiankulutusta ja energiakustannuksia vähentäviä toimenpiteitä. Merkittäviä energiansäästötoimenpiteitä oli tehty panostuksina vedensäästöön, rakennusten lämmitysjärjestelmien säätöön ja lisäksi oli otettu käyttöön energiankulutuksen sähköinen seuranta. Peruskorjauskohteissa aiottiin hyödyntää uusiutuvia energialähteitä. Vaihtoehtoisia lämmitysmuotoja toteutettiin kohteissa, joissa kaukolämpöä ei ollut saatavilla. Lisäksi oli rakennutettu Suomen ensimmäinen nollaenergiatalo. Energiatehokkuustavoitteita todettiin kiristetyn liian nopeasti ja siksi esimerkiksi rakennusaineteollisuus ei ollut ehtinyt kehitykseen mukaan.

- ”...on tehnyt...tän energiansäästö sopimuksen...mitkä on kulloisetkin määräykset...”
- ”...rakentamismääräyskokoelmista...”
- ”...on mukana tässä energiatehokkuussopimuksessa...”
- ”...omistaja on sitoutunut...tiettyihin energiatavoitteisiin...”
- ”...ei pelkästään seuranta vaan ohjaus...koulutus...”
- ”...yks henkilö palkattu...sen edistämiseen...”
- ”...ennustetaan säätötilan mukkaan...puotettaan etukäteen lämpötiloja...”
- ”...me ei koneelliseen jäähdytykseen lähdetä...”
- ”...öljylämmitys...muutetaan se maalämmöksi...”
- ”...ollaan parannettu meidän mittauksia...tiedetään mitä...kiinteistöissä tapahtuu...”
- ”...lämmitysmuodon osalta joku pilottikohde...selvitetään onko pelletti edullisempaa kuin kevyt polttoöljy...”
- ”...peruskorjaushankkeissa...kiinnitetään entistä enemmän huomiota...”
- ”...tehtiin olemassa olevaan kiinteistökantaan hyvin paljon tällaisia nopeavaikutuksisia asioita...”
- ”...siellä on esimerkiksi maalämpö...pystytään oman energian tuotantoa lisäämään...”

Alalla todettiin tapahtuneen muutosta parempaan suuntaan viimeisten vuosien aikana. Kehitys oli ollut parempaa uudisrakentamisessa kuin korjausrakentamisessa, jossa rakentamismääräykset ovat olleet löyhemmät. Varsinkin sähkö- ja lvi-alan nuorilla suunnittelijoiden tietotaitoa ja asennetta pidettiin hyvänä. Toisaalta arkkitehtien ja rakennusliikkeiden työnjohdon toimintaan kaivattiin muutosta. Sisäilma-asiat olivat edenneet energiatehokkuutta enemmän. Ihmisten ajattelutavoissa ja asenteissa sekä maallikoiden että ammattilaisten keskuudessa oli tapahtunut suuri muutos kahden viime vuoden aikana. Energiansäästön aikaansaaminen kerrostalon peruskorjauksessa vain tekniikan avulla koettiin haasteelliseksi.

- ”...tietoisuus näistä sisäilma-asioista, se on lisääntynyt valtavasti...”
- ”...korjaamiseenhan vaatimukset eivät vielä oikeestaan kunnolla edes ylety...”
- ”...mittaustekniikkaa viety paljon pitemmälle...”
- ”...sisäilmapuolella on varmaan enemmän tapahtunu...”
- ”...missä on valtava muutos tapahtunu, ihmisten asenne ja toimialan asenne...ihmisten ajattelutavoissa on tapahtunu iso muutos...se on kaikista suurin este sen kehittymiselle et sen jälkeen se lähtee eteenpäin...”
- ”...asiantuntija, joka puhtaasti tutki sitä, että mitä tekniikalla pystytään tekemään...vaikka me toteutettiin ne kaikki ratkasut...energiankulutus pysy samalla tasolla kuin ennen peruskorjausta ja se tietysti johtu siitä, että tekniikka lisääntyy...”

Rakennusala pidettiin yleisesti konservatiivisena eikä sen nähty tekevän vapaaehtoisesti muutostöimenpiteitä uusiutuakseen vaan muutokset tapahtuivat lainsäädännön, normien ja sääntöjen aiheuttaman pakon vuoksi. Rakennusliikkeissä on tehty asioita liian paljon perustuen siihen, että niin on tehty ennenkin. Kokeiden rakennusmiesten asenteiden muuttamista pidettiin haastavana. Rakennusala on alan opetuksesta alkaen keskittynyt uudisrakentamiseen. Lisäksi kaikki rakennusliikkeet eivät ole kiinnostuneita korjaushankkeista. Sisäilmakorjauksiin liittyvän erikoisosaamisen kerryttäminen yritykseen voisi luoda tällaiselle yritykselle kilpailuetua.

”...se asenne on tiukassa...näin on tehty ennenkin, näin tehään nytkii...projektiosaamisessa sama ongelma...”

”...pölynhallinta...urakoitsija jättää kaapistojen sokkelin alle kaiken rakennuspölyn ja rakennusmateriaalin...”

”...rakennusallalle aika vieras ajatus, että sitä tehdään tiivistä yhteistyötä...”

”...rakennusliikkeet on äärimmäisen hitaita uusiutumaan...toimiala on ollut äärimmäisen konservatiivinen...hyvin hitaasti reagoi kaikkeen...määräysten ja lainsäädännön kautta tapahtuu muutosta...pakottaa sitä markkinaa muuttumaan...”

”...miten saahaan perinteiset työntekijät, jotka on saattaneet tehdä 20-30 vuotta asioita tietyllä tavalla niin kiinnittämään huomioon hyvin pieniin yksityiskohtiin...”

”...jotkut yritykset on jo heränneet...joutuu olemaan varpaillaan...käyny yks valtakunnallinen rakennusliike, johtoryhmän jäseniä ja kehitysyksikön jäseniä tutustumassa...”

”...toivottavasti tämä perinteinen rakentamisala pikkasen aukais silmiään...”

”...erikoisosaamista...oisko sitä syytä kerryttää itselleen...saattas saada jopa kilpailuvaltin...”

”...kun normit on tullu ja säännöt on tullu...on pakko uusiutua...”

#### 4.3.2 Liiketoimintamahdollisuudet

Liiketoimintamahdollisuuksia uskottiin syntyvän talotekniikan yrityksille, korjausrakentamiseen erikoistuville yrityksille, valvontaa ja laadunvarmistusmenetelmiä tarjoaville yrityksille, sisäilmastotutkimuksia tekeville yrityksille sekä uusia materiaaleja ja rakenneratkaisuja tarjoaville yrityksille. Rakennusaikaisen pölynhallinnan tärkeyden merkitystä korostettiin. Energiatehokkuuden parantamiseen liittyvän liiketoiminnan arvioitiin keskittyvän enemmän vuokrataloyhtiöihin kuin asunto-osakeyhtiöihin, koska asunto-osakeyhtiöiden päätöksenteossa energiatehokkuudella ei ole suurta roolia. Myöhemmin, kun vuokrataloyhtiösektorilla matalaenergiakerrostalo- ja passiivitalohankkeet yleistyvät ja kysyntä lisääntyy ja kun tuotteet lisääntyvät ja hinnat laskevat, voi markkinat avautua myös kovan rahan rakentamisen puolella. Asunto-osakeyhtiöissä tullaan tekemään mm. ikkunoiden vaihtoa, mutta sitä tehdään niiden huonon kunnon tai toiminnallisuuden vuoksi eikä niinkään energiatehokkuuden parantamiseksi. Suomalaiselta rakennusliikkeeltä on tulossa tuote kovan rahan asuntotuotantoon. Energiatehokkaan rakentamisen arvioitiin kasvavan voimakkaasti. Tuotteita energiatehokkaaseen rakentamiseen todettiin olevan huonosti tarjolla.

”...talotekniikan yritykset...rakennusliikkeet, jotka erikoistuisi korjausrakentamiseen...korjausrakentamiseen erikoistuvia yrityksiä on nyt jo liian vähän...”

”...laadunvarmistusmenettelyihin...siellä on potentiaalia...”

”...sisäilmastossa tietysti tutkimuksille...”

”...energiapuolella... uusia rakenneratkaisuja ja miksei uusia materiaalejakin...”

”...energiatehokkuuteen...yrityksille, mitkä niihin ihan erikoistuu...”

”...sisäilma-asioissa...taho...mikä saa nää isot rakennusliikkeet ymmärtämään että se jo rakennusaikana poistettu pöly on halvempaa kuin sit asumisaikana poistettu pöly...motivoi nämä rakennusliikkeet ajattelemaan sitä kustannussäästönä...”

”...taloudellisesti järkevää...vuokrapuolella...siellähän on aivan valtava se asuntomassa...”

”...pessimistinen oon näitten nimenomaan vanhojen asunto-osakeyhtiöiden suhteen, että sieltä tulis liiketoimintaa muuta kun että ikkunanvaihtoo...ei ole se energiatehokkuus miksi niitä vaihdetaan...toiminnallisuus ...niitten kunto...”

”...ongelma on varmasti tämä vanha asunto-osaakeyhtiökanta...”  
 ”...valtakunnallinen rakennusliike...heillä on esimerkiksi tulossa ihan tuote (energiatehokas) kovan rahan asuntotuotantoon...”  
 ”...energiatehokas rakentaminen tulee varmasti erittäin voimakkaasti lisääntymään...se tuo sille liiketoiminta-alueelle äärettömän ison potentiaalin...tulee todellakin räjähdysmäisesti kasvamaan...se markkina on aukeemassa tosi voimakkaasti...”  
 ”...hyvänä esimerkkinä...aurinkosähköjärjestelmä ja Suomessa on yks ainut toimittaja, joka pystyy tuon kokosen toimittamaan...”

Haastatelluilta kysyttiin myös voiko energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen pyrkivä rakentaminen lisätä niiden omia liiketoimintamahdollisuuksia. Todettiin, että yrityksillä olisi halua hyödyntää uusia ratkaisuja, mutta niille ei niitä aktiivisesti tarjota. Energiatehokkuudesta saatavan kustannussäästön todettiin koituvan yrityksen ja lopulta asiakkaan hyödyksi. Energiatehokkuuden ja asuntojen sisäilmaston parantamisen todettiin antavan yritykselle kilpailuetua ja parantavan yritysten imagoa.

”...olisi halua...ratkaisuehdotuksia ottaa vastaan...kovin vähän niitä meille tulee...”  
 ”...sitten kun on tarjouspyyntö pöydässä niin sit se yhteistyö alkaa vasta...”  
 ”...yleishyödyllinen yritys, sen ei tarvitse tuottaa voittoa...pitää kattaa kulunsa...energiansäästöä syntyy etua yhtiölle niin se myös on sen vuokralaisen etu eli se näkyy sen vuokran tasossa...”  
 ”...se on varmasti se kilpailuedun tuominen...energiakustannukset määrittää sitä meidän kilpailukykyä niin valtavasti...”  
 ”...Vaikuttaa...imagon kautta...”

#### 4.3.3 Julkinen tuki, rahoitus ja T&K&I-toiminta

Investointiavustuksia oli saatu ELY-Keskukselta, projektirahoitusta Työ- ja elinkeinoministeriöltä sekä avustuksia energiatehokkuuden parantamisinvestointeihin ja Motivan energiakatselmuksiin. Avustusten todettiin varmistavan investointien toteuttamisen vaikka investoinnit olisi toteutettu ilman avustuksiaakin. ELY-Keskukselta oli saatu tukea hankkeeseen, jossa lämmitysmuoto oli tarkoitus vaihtaa kevyestä polttoöljystä pellettiin. Sitran ja Tekesin roolia pidettiin erittäin tärkeänä erään merkittävän hankkeen imagon ja uskottavuuden kannalta vaikka rahallinen panostus ei ollut erityisen merkittävä. Sitran ja Tekesin roolia pidettiin erittäin tärkeänä energiatehokkaan rakentamisen edistämisessä ja yleisen ajattelutavan muuttamisessa.

”...investointiavustustyyppisiä mahdollista saaha ELY:ltä ja no TEM:ltä...”  
 ”...Motivan energiakatselmuksiin...tiettyihin energiatehokkuuden parantamisinvestointeihin...kyllä ne varmistaa niitten toteuttamisen...”  
 ”...ELY-Keskuksen kautta se pellettimahollisuustutkimus...”  
 ”...Sitra ja Tekes...se imago ja semmonen uskottavuuskysymys...se on ollu tosi iso se rooli...julkisuudessa viestineet sitä energiatehokasta rakentamista...”

ARA:n rahoitusta pidettiin erittäin tärkeänä osana toimintaa ja sen jakamisen jatkamista pidettiin tärkeänä. Lisäksi esille otettiin se, mihin asioihin tuen myöntämisessä kiinnitetään huomiota. Parhaimmillaan tuet ohjaavat energiatehokkaaseen rakentamiseen. Rakennusliikkeiden todettiin olevan kiinnostuneita ARA:n tukemista hankkeista, koska kovan rahan puolella matalaenergiahankkeita ei juuri ole. Se taas johtuu siitä, että asunnonostajat eivät osaa kysyä energiatehokasta kotia, koska markkinoilla ei ole sellaisia tarjolla. Kovan rahan puolella markkinoiden arvioitiin kehittyvän hitaasti. ARA:n tukien todettiin olevan tärkeä osa erikoisrakentamista ja hankkeiden toteutuvan paremmin tukien avulla. Yhdelle kiinteistönomistajalle/hallinnoijalle ARA:n tukien merkitys oli vähäinen, koska toiminta ei ollut tukien piirissä.

”...ollaan käytetty kaikki mitä on ollut mahdollista saada...”

”...se on tosi olennainen asia...ohjaa silloin niin tuota energiatehokkaaseen rakentamiseen tai ei-energiatehokkaaseen rakentamiseen...”

”...tällä hetkellähän rakennusliikkeet on kiinnostuneita ainoastaan näistä ARA:n tukemista hankkeista...”

”...mahdollistaa tämmöstä erikoisrakentamista, palvelurakentamista...”

”...onnistuu paremmin, kun on siellä jo joku avustus mukana...”

Yritykset panostivat tutkimukseen, kehitykseen ja innovointiin. Se sisälsi sekä hankkeissa mukana oloa että päivittäisiä toimenpiteitä. Lisäksi energiatehokkuusvaatimukset olivat lisänneet kehitystoimintaa. Todettiin, että tutkimus- ja kehitystoiminta keskittyi lopputöiden teettämiseen, oman henkilöstön ja palvelutuottajien herättelyyn sekä hankkeiden tarkkaan arviointiin. Myös uusia ratkaisuja seurattiin ja keskusteluja käytiin ratkaisuja toimittavien yritysten kanssa. Toteutetuista hankkeista saatuja hyviä käytäntöjä aiottiin hyödyntää seuraavissa hankkeissa. Kuitenkaan tutkimus- ja kehitystoimintaan ei voitu merkittävästi panostaa ilman ulkopuolista rahoitusta. Suomessa todettiin tarvittavan toimijaa, joka keräisi tietopankkiin hyviä käytäntöjä energiatehokkaasta rakentamisesta suunnittelijoiden, rakentamisen toteuttajien ja laitteiden kehittäjien hyödynnettäväksi niin ettei samoja virheitä tehtäisi useaan kertaan.

”...sitähän tehhään...päivittään...jatkuvastihan...me tehhään...”

”...näitä maalämpöhommia mietitään...”

”...oma organisaatio ei tee suoraan muuta kun siinä osana arkea sitä...oman henkilöstön ja osittain palvelutuottajienkin asenteellinen herättely jatkuvasti...”

”...investoinneissakin käydä aina hankkeittain läpi et onko tämä näkökulma kuinka huomioitu...”

”...keväällä keskusteltiin tämmösestä huonelämpötilojen ohjauksesta erään yrityksen kanssa...ois ottanu huomioon tulevan sään...ei näyttäny tuottavan sellaista etua kuin mitä se tuotteen markkinoija esitti...mutta en mie oo hylänny sitäkään...”

”...tarvitaan siihen ulkopuolista rahaa...”

”...pienstä selvitystä tehhään uusista energia-asioista...”

”...tarvittas Suomessa taho, joka kasais näitä hyviä käytäntöjä energiatehokkaasta rakentamisesta...niitä sudenkuoppia pääsis kiertämään...jaettas sitä mitä on hyviä käytäntöjä...”

Yrityksiltä kysyttiin pitäisikö yhteiskunnan tukea energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen liittyvien tuotteiden tai palveluiden tuottamiseen panostavia yrityksiä. Tukea tulisi antaa vain suunnittelu- ja tutkimusvaiheessa ja kehittämisvaiheessa. Tuen voisi myös ohjata tilaajat-tuottajat -yhteisprojekteihin, joissa tilaajat kohottaisivat omaa vaatimustasoaan ja siten kilpailuetu syntyisi niille tuottajille, jotka kehittäisivät toimintaansa ja vanhalla tavalla toimivat yritykset putoaisivat pois.

”...no korkeintaan tässä suunnittelu- ja tutkimusvaiheessa...koevaiheessa

...kehittämisvaiheessa...”

”...kun toimintaa kehitetään niin ne tuet on varmaan sopiva muoto kiihdyttämään sitä toiminnan kehittämistä...”

”...tuet jo siinä käynnistämisen vaiheessa...”

”...pitäiskö ne olla tämmösiä tilaajat-tuottajat -yhteisprojekteja...”

”...ne, jotka pilottina lähtee ottamaan sen isomman riskin...”

#### 4.3.4 Yritysten ja tutkimuslaitosten välinen yhteistyö

Yritysten ja tutkimuslaitosten välisessä yhteistyössä todettiin olevan runsaasti kehittämistarvetta. Sisäilmasioiden osalta tuli esille tutkimusmenetelmien ja tulosten tulkinnan epäselvyys ja yhtenäisyyden puute. Eri tutkimuslaitosten todettiin toteuttavan samantyyppisiä tutkimushankkeita tietämättä välttämättä toisen meillä olevasta hankkeesta. Hankkeisiin toivottiin mukaan enemmän yrityksiä. Yksi kiinteistönomistaja koki, että sillä ei ole tarvetta olla aktiivinen eikä heillä myöskään ole resursseja yhteistyöhön, koska hallinnollinen henkilöstö oli minimoitu. Yhdessä suuressa hankkeessa tutkimuslaitoksen mukanaolo oli koettu

todella merkittäväksi. Tutkimuslaitos oli hankkeessa mukana aina suunnittelusta alkaen määrittämässä raja-arvoja ja toimien myös hankkeen valmistumisen jälkeen seurannan toteuttajana.

- ”...kehitettävää on siinä kovasti...”
- ”...erilaiset tutkimuslaitokset aika paljonkin tarjoaa projekteja, jotka on saman suuntasia...”
- ”...kovasti niissä on sitten niukasti ollu yritysosaajia...”
- ”...ei oo silleen kovin tarvetta olla aktiivinen...ei välttämättä riittäisi aikaa...”
- ”...siellä pitää olla tutkimuspuolen osaamista...hanketta ei ois syntynyt jos ei tällasta ois...sitä kautta se hyöty kanavoituu aina seuraaviin ja seuraaviin hankkeisiin...”

#### 4.3.5 INSULAVOn vaikutukset yritysten liiketoimintamahdollisuuksiin

Haastatelluilta kysyttiin INSULAVO-projektin vaikutuksia niiden liiketoimintaan ja edelleen kiinnostukseen hyödyntää tulevia tutkimustuloksia. Erityisen kiinnostuksen kohteiksi mainittiin huoneistokohtainen ilmastointi, rakennusten lisälämmöneristäminen ja huoneistojen ilmanlaadun tutkiminen. Energiatehokkuuden ja sisäilmaston todettiin olevan asioita, joiden kanssa työskennellään jatkuvasti ja siksi ne kiinnostavat. Tutkimuksen tuloksista oltiin kiinnostuneita ja toivottiin, että aiheesta saataisiin keskustelua aikaiseksi. Tutkimustulosten siirtämistä käytäntöön ja yrityssektorin hyödynnettäväksi pidettiin haastavana. Tutkimustulosten todettiin voivan vaikuttaa tulevien peruskorjaushankkeiden linjauksiin. INSULAVO-projektilla ei todettu olevan suoraa vaikutusta liiketoimintaan.

- ”...ilman muuta kiinnostaa kovasti...”
- ”...ihan varmaan on kiinnostus hyödyntää tutkimustuloksia...”
- ”...nääh kaks teemaa on just se minkä kanssa painitaan jatkuvasti...”
- ”...siellä on monta uutta asiata mitä me kokkeillaan...”
- ”...kehityshaluiset oikeet yritykset...miten onnistutaan viestii sinne päin, että tuossa ja tuossa nähtäs tarpeita...”
- ”...tutkimustulokset on meille tärkeitä...”
- ”...miehellään tutkitaan ne tutkimustulokset...mietitään tulevaisuudessa esimerkiksi meidän peruskorjaustoiminnan linjaamista...”

#### 4.3.6 Asiakaslähtöisyys

Haastatelluilta kysyttiin millaisia toiveita heidän edustamillaan yrityksillä on energiatehokkuus- ja sisäilma-asioissa rakennusyrityksiä kohtaan. Rakennusyrityksiltä toivottiin tietoisuutta hyvän sisäilman vaatimuksista, ohjeiden ja suunnitelmien noudattamista ja huolellisuutta. Rakennushankkeiden kannalta haastavana pidettiin sitä, että rakennusyritykset tulevat mukaan siinä vaiheessa kun suunnitelmat on jo tehty ja vaikuttamismahdollisuudet ovat rajalliset. Toisaalta jos asiakas antaa koko hankkeen suunnittelun ja toteutuksen rakennusyritykselle, tulos ei välttämättä ole hyvä. Huomattavia puutteita todettiin olevan rakentamisen aikaisessa pölynhallinnassa ja rakennustuotteiden pitkän aikavälin kehittämisessä. Energiatehokkaan rakentamisen markkinaa pidettiin kehittymättömänä ja markkinoille kaivattiin lisää yrityksiä ja tuotteita. Lisäksi toivottiin, että rakennusliikkeet kouluttaisivat henkilöstöään.

- ”...se työn huolellisuus...hyvä sisäilmasto, mitä se vaatii...”
- ”...tämmönen suunnittele ja toteuta -tyyppinen urakointimalli...ei me uskalleta oikein ketään pyytää edes kilpailuun mukaan...osaaminen on sen verran pehmeää...”
- ”...pölynhallinta...”
- ”...90-luvun puolivälissä tuli markkinoille näitä muoviputkia...piti olla joustavaa...tänä päivänä ne on kivettyntä muovina...hajooa pirstaleiksi ja sit aiheuttaa vesivahinkoja...loppukäyttäjät sit painiskelee niitten mahdollisten ongelmien kanssa...”
- ”...että niitä toimijoita tulisi mahdollisimman paljon markkinoille...markkina on täysin kehittymätön...se ongelma on kaikkialla olemassa...toivon ja uskon et se tulee muuttumaan hyvin nopeesti näitten direktiivin kautta ja energian hinnan kehittymisen kautta...”

Haastatellut pitivät tärkeänä osoittaa omille asiakkailleen, että he suhtautuvat vakavasti energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen omissa kiinteistöissään. Asiakkaiden toimintaa edistettiin esimerkiksi rakennuksen energialaskelmien avulla. Asiakkaiden todettiin olevan kiinnostuneita sisäilmasta ja siksi asiakkaille tarjottiin sisäilmaan liittyvää opastusta ja ohjeistusta. Asiakkaita pidettiin valveutuneina, tietoisina ja vaativina. Kunnallisten vuokrataloyhtiöiden todettiin siirtyneen vapaarahoitteisen asuntotuotannon edelle rakennusten kehittämisessä ja halussa viedä asioita eteenpäin.

”...osoittaa...ollaan näistä asioista kiinnostuneita...suhtaudutaan vakavasti ja tehhään konkreettisia toimenpiteitä...”

”...uskottavuus, noiden loppuasiakkaiden suhteen...kyetään parantamaan sitä voisko sanoo onnistumisprosenttia...”

”...EU-tasolta jo saatetaan kysyä...laskelmat, että jos tää tapahtuma tulee sinne, niin mikä on kulutus ja mitenkä hyvä sen rakennuksen energiatehokkuus on...et jos se sit auttas meidän asiakkaiden omaa toimintaa niin mikäs siinä sillan...”

”...sisäilman osalta asiakkaat ovat valveutuneita...meiltähän kysytään myös taloja, joissa ei tupakansavu haisisi...”

”...vois sanoa, että meillä on varmasti kaikista vaativin asiakasryhmä...ne on erittäin valveutuneita, ne osaa hakee tietoo...sieltä tulee se odotusarvo meille...”

”Asumisterveys on varmaan...se on yks keskeinen kilpailutekijä...”

”...nostaa tämmöstä kunnallisen vuokrataloyhtiön profilia...perinteisesti ollu sen tyyppinen...ei tapahdu kehitystä ja kiinteistöt on huonossa kunnossa...yleensä kunnalliset vuokrataloyhtiöt on ollu ne jotka viimisenä ottaneet uudet asiat käyttöön ja nyt ollaankin sitten toisin päin...”

Koneiden ja laitteiden todettiin lisääntyvän rakennuksissa ja asunnoissa energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamisen yhteydessä. Niiden oikeaoppisen asentamisen, käyttämisen opastamisen, käyttämisen ja huoltamisen arvioitiin olevan suurimmat haasteet tulevaisuudessa. Samasta syystä ammattimaisen kiinteistönhoidon tarpeen todettiin myös kasvavan. Laitteiden huoltaminen tulee vaatimaan henkilökunnalta osaamista. Laitteiden määrää pitäisi saada vähennettyä ja tehdä paremmin yhteen sopivia laiteyhdistelmiä. Uudet laitteet tuovat myös uusia tarpeita huollon suhteen. Huoneistokohtaisten ilmanvaihtolaitteiden suodattimien puhdistamista ja vaihtamista ei ole voinut jättää asukkaiden tehtäväksi. Huoneistokohtaisten ilmanvaihtolaitteiden huoltokustannukset ovat korkeat, koska laitteita on paljon ja huolto vaatii asuntoihin menemistä. Huoneistokohtaisten laitteiden tuotekehityksessä tarvitaan vielä tuotekehitystä mm. siinä, että voisiko säätöä ja huoltoa tehdä keskitetysti esimerkiksi porraskäytävän puolelta.

”...se kaveri, joka sitä viime viikolla vielä hoiti...se ei vaan kykene hoitamaan...”

”...tiivistetään sitä laitemäärää ja pyritään saamaan ne keskustelemaan keskenään...järjenkäyttö...”

”...puhumattakaan, että ne toimisi eri tekniikat yhteensopivasti...”

”...on tää...rakennusliike...kehittänyt sen yhden kontin...lämmitys- ja kylmälaitteet on samassa...”

”...uudet laitteet on tuonu myös tämmösen uuden lisähuoltotarpeen kiinteistönomistajalle...huoneistokohtaisia ilmanvaihtolaitteita, niitten suodattimien puhdistamista, vaihtamista...”

”...vaatii siltä huoltohenkilökunnalta sitä osaamista...se on varmasti yks semmonen kans iso asia tulevaisuudessa, että kuka sen koulutuksen pystyy järjestämään...”

”...poikii varmaan myös sinne tuotekehityspuolelle...”

#### 4.3.7 Riskit

Rakennusten energiatehokkuuden parantamisessa nähtiin joitakin omaa liiketoimintaa koskevia riskejä. Riskiksi mainittiin kustannusten nouseminen ja sen aiheuttamat vaikutukset liiketoimintaan sekä liian suuret energiansäästöavoitteet, joista voisi aiheutua sisäilmaongelmia.



- ”...kustannuksia tulee...löytyykö maksukykyisiä asiakkaita...”
- ”...huonontaa sillä tavoin mahdollisuuksia...kaikki maksaa...ne pitäs kuolettaa ite ihtesä, mutta joka tilanteessa näin ei käy...”
- ”...jos ahnehditaan liikaa...liian nopeessa kiristämisessä...esimerkiksi sisäilmaongelmina tulee niskaan...”
- ”...energiatehokkuuden kautta syntyykin sisäilmaongelmia...se on katastrofi...”
- ”...jotta meidän liiketoiminta ois samalla tasolla kuin aikasemmin niin jostakin pitää saada kustannuksia alas...”

Rakennusten kannalta energiatehokkuuden parantamiseen liittyviksi riskeiksi mainittiin Suomen olosuhteet, ilmaston muuttumisen kosteammaksi tai lämpimämmäksi ja rakennusvaiheen virhemahdollisuuksien lisääntymisen. Hyvin eristettyjen talojen ja kesäaikaisen kiinteistöjärjestelmien käytön minimoinnin todettiin voivan aiheuttaa ongelmia. Riskinä nähtiin myös se, että asioita ei suunnitella ja mietitä loppuun asti ja se voi muodostua riskiksi rakennuksen käyttöänsä kannalta. Lisäksi todettiin, että todennäköisesti virheitä tulee ja oppirahat joudutaan maksamaan, mutta pitkällä tähtäimellä riskejä ei nähty olevan.

- ”...Suomen olosuhteet...ilmasto muuttuu johonkin suuntaan...”
- ”...hyvin lämpöeristetyt talot ja järjestelmien käyttö minimoitu...meillähän syntyy väärinpäin lämpöolosuhteet mitä nää normaalisti on...”
- ”...energiatehokkuus on hyvä, mutta talo happensä käsiin...”
- ”...tullaan tekemään virheitä...oppirahoja joudutaan maksamaan...”

#### 4.3.8 Lainsäädännön muutokset

Energiatehokkuusmääräyksiä todettiin kiristetyt liian nopealla aikataululla. Rakentamisen hinnan nähtiin nousevan ja loppukäyttäjän lopulta maksavan rakennushankkeet. Asiakkaiden todettiin olevan halukkaita maksamaan korkeampaa vuokraa paremmasta energiatehokkuudesta ja sisäilmastosta. Riskinä pidettiin muutoksia avustusten linjaamisessa eli jos avustusperiaatteita muutetaan pois energiatehokkaasta rakentamisesta niin se ohjaa nopeasti rakentamaan perinteisellä tavalla. Toisaalta jos avustetaan vanhojen energiatehottomien rakennusten purkamista, niin se ohjaa siihen, että voi olla taloudellisesti järkevämpää purkaa vanha rakennus ja rakentaa uusi energiatehokas rakennus sen tilalle. Varsinkin pienillä paikkakunnilla talojen purkamiseen on kuitenkin suhtauduttu negatiivisesti.

- ”...ihan liian kiireellä aikataululla ne on tehty...jos asiantuntijakeskustelu on jo sillä tasolla, että kasvaako riskit vai ei, niin mitä se sitten on tuolla kun kaupataan tuotteita ...”
- ”...rakentamisen hinta kallistuu...vuokralainenhan maksaa sen koko rakennushankkeen kulut...on valmis maksamaan...”
- ”...jos siellä lähetään avustamaan energiatehokasta rakentamista ja sit se avustus loppuu niin sen jälkeen se ohjaa suoraan meijät sitten taas perinteiseen rakentamiseen...”
- ”...tänä päivänä saahan puolet purkukustannuksista pois...me puretaan se vanha kiinteistö ja rakennetaan uus energiatehokas kiinteistö...vanhan kiinteistön purkaminen on perinteisesti varsinkin pienillä paikkakunnilla ollut tabu-asia...”

#### 4.3.9 Verkostoituminen

Verkostoitumisessa olennaiseksi asiaksi todettiin yritysten yhteinen tavoite ja päämäärä. Täyden palvelun tarjoajia ja yhteenliittymiä kaivattiin mutta toisaalta yksi yritys piti hajautettua mallia toimivana. Siinä tuotteita ja palveluja hankitaan eri lähteistä. Yhteenliittymien todettiin voivan nostaa hintaa parantamatta kuitenkin saatavaa tuotetta tai palvelua. Erikoispalveluja tuottavia yrityksiä hyödynnettiin paljon, mutta jos laajempia kokonaisuuksia tuottavia yrityksiä olisi, niitä käytettäisiin. Suurten kansainvälisten yritysten toimintaan ei oltu täysin tyytyväisiä, koska näistä yrityksistä oli vaikea tavoittaa ihmisiä. Toisaalta todettiin, että suurilla yrityksillä on parempi kyky kantaa vastuuta. Toiminnan laatua ja hintaa sekä toimintatapaa pidettiin ratkaisevina tekijöinä.



- ”...pitäs löytyä se yhteinen tavoite ja päämäärä...”
- ”...tämmönen vähän hajautettu malli...meillä se toimii...”
- ”...ei oo tämmösiä täyden palvelun yhteenliittymiä tai täyden palvelun talojakaan kauheasti...ilman muuta sitä hyödynnettäisi”
- ”...lähes tuntemattomat kaverit, joilla nyt vaan on se sama nimi tuossa rintapielessä niin tulee...se on ehkä mennyt sitten vähän pieleen...”
- ”...jos nämä meidän yhteistyöyritykset tulee jonkun ison konsernin osaksi niin aina huonommin saamme ketään puhelimeen...”
- ”...leveämmät hartiat kantaa vastuuta...”

Haastatelluilta kysyttiin kuinka kiinteistö- ja rakennusala tukee yritysten verkostoitumista. Kiinteistöalan hankintakäytäntöjen ja -tapojen sekä sopimusmallien todettiin hajottavan projektiluonteisen alan pitkäjänteisen osaamisen kerryttämistä. Suomalaisten yritysten kynnys yhteistyön tekemiseen todettiin korkeaksi ja kilpailukyvyyn menettäminen nähtiin uhkaksi. Uusissa rakennuksissa todettiin tarvittavan monenlaisia osaamista ja se todettiin tukevan verkostoitumista.

- ”...pyritään pilkkomaan ja hajottamaan ja ei edistetä sitä että se osaaminen mikä tuossa projektissa on, se ois seuraavassa käytössä...kilpailutetaan uudestaan...siellä on taas eri orkesteri...”
- ”...yhteistyön tekeminen niin kynnys siihen on tosi korkea...jos lähtee jakamaan tietoa ja osaamista niin se on itseltään pois ja oman kilpailukyvyyn menettäminen...”
- ”...uudet rakennukset on niin tavallaan moniosaamista vaativia...siellä se porukka on samassa ringissä, että tuntevat toisensa niin se yhteistyö sujuu...”

#### 4.3.10 Kansainvälistyminen

Haastatellut kiinteistönomistajat olivat paikallisia toimijoita, joilla oli vain vähän kansainvälisiä yhteyksiä. Jonkin verran tehtiin kansainvälistä yhteistyötä ja siinä tarkoituksena oli lähinnä kokemusten jakaminen. Kansainvälisissä hankkeissa haasteena pidettiin eri maiden hyvin erilaista toiminnan tasoa. Esimerkkinä mainittiin hanke, jossa Venäjälle olisi viety hyviä suomalaisia käytäntöjä rakennusten olosuhteiden säätämisestä.

- ”...jonkun verran tämmöstä kansainvälistä yhteistyötä...”
- ”...on heilläkin se säätöventtiili, millä he saa tuon kaukolämmön kiinni tai auki koko kaupunginsa kerrallaan...”

Suomeen tulevien vaativien kiinteistösijoittajien todettiin vievän kiinteistö- ja rakennusalaan eteenpäin. Toisaalta mukana on myös suuren tuottoon kiinteistöjen huonon hoitamisen kustannuksella pyrkiviä kiinteistösijoittajia.

- ”...aktiivisia kiinteistösijoittajia, jotka vaatii alalta tosi paljon ja se vie alaa Suomessakin eteenpäin...”
- ”...on tullu näitä joitakin rahasto-omistajia...tavoite on lapioida niin paljon rahaa irti kuin saa...kaikki hoitaminen...jätetty kylmästi tekemättä...”

#### 4.3.11 Alan vientimahdollisuudet yleisesti

Suomen vaihtelevien sääolosuhteiden nähtiin edesauttaneen osaamisen kehittymistä energiatehokkuuden ja etenkin sisäilmaston parantamisessa. Suomen rooli energiatehokkuuden edistämisen mallioppilana EU:ssa todettiin luoneen Suomelle etulyöntiaseman. Suomella todettiin olevan potentiaalia viedä osaamista ja tuotteita maihin, joissa ilmasto-olosuhteet ovat samantyyppiset kuin Suomessa. Todettiin, että Suomessa olisi mahdollista kehittää usean yrityksen yhteistyönä vientiin soveltuva hightech-tuote sisäilmapuolelle. Esimerkkinä mainittiin Pohjois-Eurooppa ja Englanti, jossa matalaenergiatalon rakentaminen oli todettu vai-

keaksi, koska markkinoilla ei ollut tarvittavia rakennustuotteita. Toisaalta epäiltiin sitä, että kyetäänkö suomalaista osaamista toteuttamaan muissa maissa maiden omilla ehdoilla.

”...tää ilmasto pakottaa sitten ottamaan ne huomioon...”

”...nääh ilmastolliset olosuhteet, jossa täällä operoidaan...on paljon tietotaitoo tuonu...”

”...myö ollaan kuitenkin aika pitkällä näissä hommissa...me ollaan EU-tasolla mallioppilaita...me ollaan linkkuveihtenä toteuttamassa...saatetaan olla pikkusen askeleen edellä...”

”...kyetäänkö sinne menee...asiakkaiden ehdoilla...”

”...tietotaitoahan Suomessa löytyy...energiatehokkaat ikkunat, ilmanvaihto, nehän on valtavia vientituotteita...”

”...hightech-tuote...sisäilmapuolelle...mahollista rakentaa...se vaatii sitä yhteistyötä...siinä viedään isoja kokonaisuuksia, joka muodostuu useasta isosta yrityksestä...aika isot menestymisen mahdollisuudet...”

”...Lontoossa juttelin arkkitehdin kanssa...heillä on se aivan järkyttävää sellasen talon (matalaenergiatalo) suunnittelemisen koska siellä ei oo mitään tuotetta, ei minkäänlaista mahdollisuutta oo ostaa sieltä markkinoilta...hän sano miten suomalaisilla yrityksillä olis valtava kansainvälistymisen paikka...ikkuna aukeemassa sille markkinalle Euroopassa...sitten tarvitaan näitä Tekesiä ja näitä...”

”...EU:kin on selvittäny et se oli ihan Pohjois-Euroopassa yleinen, että ei ole näitä nollaenergiatuotteita...”

## 5 Yhteenveto ja johtopäätökset

### 5.1 Käytetty tutkimusmenetelmä

Teemahaastattelu on käyttökelpoinen tutkimusmenetelmä, koska tiedonhankintaa voidaan tehdä itse tilanteessa ja voidaan saada esiin vastausten takana olevia motiiveja. Haastattelu on hyvä menetelmä, kun aihetta on tutkittu vähän. Lisäksi se on toimiva silloin, kun tutkimuksen aihe voi tuottaa moniin suuntiin viittavia vastauksia. (Hirsjärvi & Hurme 2008.) Teemahaastattelu mahdollistaa syvemmän ymmärryksen syistä tiettyjen asenteiden takana (Revell & Blackburn 2007).

Haastattelujen litteroinnin tarkkuus parantaa tutkimuksen luotettavuutta ja tarkasti litteroidusta aineistosta on helppo ottaa suoria lainauksia tutkimusraporttiin. Tutkimusaineisto tulee muuttaa sellaiseen muotoon, että sen jatkokäyttö, selaaminen ja analysoiminen on helppoa. (Koskinen ym. 2005.)

Kvalitatiivisen aineiston analyysi toteutetaan osittain samaan aikaan aineistonkeruun kanssa. Analyysi perustuu usein haastattelurunkoon ja ennen muuta tutkijan ajatteluun ja pohdintaan. Analyysin onnistuminen ja tulosten luotettavuus riippuvat tutkijan perehtyneisyydestä aineistoon ja kirjallisuuteen. (Syrjälä ym. 1994.) Tutkijan käsitys tutkimusongelmasta, käsitteistä ja määritteistä muokkautuu haastattelujen aikana ja sitä voi pitää osana analysointiprosessia. Haastattelut ja analyysi täydentävät toisiaan. Aineiston voi analysoida yleensä vain haastattelijat. (Grönfors 1982.) Teemahaastattelun aineiston analyysin tarkkuus riippuu tutkittavasta ilmiöstä, ongelmanasettelusta ja aineiston laajuudesta (Hirsjärvi & Hurme 1988).

Tutkimusmenetelmän hyväksi puoleksi voi mainita saatavan tiedon laajuuden ja syvyyden, minkä vuoksi haastattelujen määrä voidaan pitää kohtuullisen pienenä. Huonoiksi puoliksi havaittiin työn määrä, joka liittyy haastattelujen puhtaaksikirjoittamiseen. Pienempi haitta on vaikeus saada sopivia henkilöitä haastateltaviksi varsinkin kesäaikana. Lisäksi tutkimuksen kustannukset kasvavat, jos haastatteluja tehdään suuremmalla alueella.

### 5.2 Tutkimuksen uskottavuus, valideetti ja reliabiliteetti

Tutkimuksen uskottavuuden lisäämiseksi tulosten raportoinnissa on käytetty paljon suoria lainauksia haastateltujen puheesta. Sillä on pyritty välittämään mahdollisimman totuudenmukainen kuva haastateltujen ajatuksista ja osoittamaan yhteys aineiston ja tulkinnan välillä. Tutkimuksen uskottavuuden lisäämiseksi tutkija oli ennalta perehtynyt hyvin tutkittavaan aiheeseen. Tutkimuksen raportoinnissa on pyritty sellaiseen esitystapaan, jossa haastatellun edustama taho tai henkilöllisyys ei paljastu.

Vaikka valideetin ja reliabiliteetin käsitteet sopivat huonosti kvalitatiiviseen tutkimukseen, tutkimuksen on pyrittävä siihen, että tutkittavien käsitykset paljastuvat mahdollisimman hyvin. Tutkija vaikuttaa saatavaan tietoon jo tiedonkeruuvaiheessa, käyttää omaa käsitteistöään ja tekee myös tulkinnat. Siksi käsitteanalyysi ja rakennevalidius ovat keskeisiä. Käsitteanalyysillä tarkennetaan tutkimuksen luotettavuutta ja todetaan, että tutkijan ja tutkittavien käsitykset käsitteiden määritelmistä ovat yhteneväiset. Rakennevalidius liittyy kysymykseen koskeeko tutkimus sitä, mitä sen on oletettu koskevan. Tutkijan on pystyttävä perustelemaan miksi on luokitellut ja kuvannut tutkittavien maailmaa juuri kyseisellä tavalla. Reliabiliteetilla tarkoitetaan kvalitatiivisessa tutkimuksessa pikemminkin tutkijan toimintaa kuin haastateltavien vastauksia, toisin sanoen kuinka luotettavaa tutkijan analyysi on. Haastattelujen tulos on kuitenkin haastattelijan ja haastateltavan yhteistoiminnan seurausta. (Hirsjärvi & Hurme 2008.)

Teemahaastattelussa tutkijan on oltava hyvin perillä tutkittavista ja haastateltavia pitää olla riittävästi. Tekemällä kaikki haastattelut itse tutkija voi minimoida haastattelijasta johtuvat virheet. Haastateltavat on valittava niin että he vastaavat hyvin tutkimuksen ongelmanasettelua. Tutkimusmenetelmän luotettavuus riippuu siitä, kuinka hyvin pystytään muodostamaan teoreettista viitekehystä vastaavat muuttujat. Muuttujien tulisi vastata todellisuutta mahdollisimman hyvin. (Hirsjärvi & Hurme 1988.) Optimaalinen haastattelujen määrä kestävien päätelmien tekemiseen on neljästä kymmeneen (Eisenhardt 1989). Tässä tutkimuksessa haastatteluja tehtiin 13. Riittävä haastattelujen määrä edisti tulosten valideettia. Tässä tutkimuksessa tutkija teki itse kaikki haastattelut ja myös analysoi tulokset mahdollisimman nopeasti haastattelujen jälkeen. Tällä tavoin voitiin säilyttää analyysin eheys.

### 5.3 Tulosten yleistäminen

Yleistäminen on tärkeä kysymys laadullisessa tutkimuksessa. Yleisin kritiikki liittyy siihen, että pienestä havaintomäärästä ei voi tehdä luotettavia yleistyksiä. Toinen syy on se, että yleisempää tietoa pidetään yksittäistapauksia koskevaa tietoa informatiivisempana. Laadullisessa tutkimuksessa tapausmäärät ovat usein niin pieniä, että tulosten yleistettävyyden kyseenalaista. Normaalisti tapauksia on muutama ja aineisto on tarkoitushakuisesti poimittu näyte eikä satunnaisotannalla kerätty otos. Laadullista tutkimusta tehtäessä halutaan usein kerätä pienestä tapausmäärästä suhteellisen paljon tietoa. Tavoitteena on kuvaus tai selitys, joka tekee tutkitun yrityksen piirteet ymmärrettäviksi, mikä edellyttää runsaan ja monipuolisen aineiston keräämistä. Pieni havaintomäärä aiheuttaa sen, että joudutaan tekemään yksinkertaistavia oletuksia ja näin ollen siitä ei voida tehdä suuria johtopäätöksiä. (Koskinen ym. 2005.)

### 5.4 Tulosten hyödyntäminen

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää suomalaisissa ja Suomessa toimivissa kiinteistö- ja rakennusalan yrityksissä ja niille tuotteita ja palveluita tarjoavissa yrityksissä sekä kiinteistö- ja rakennusalan tukeissa ja kehittämissä organisaatioissa.

### 5.5 Tutkimuksen rajoitukset

Tutkimuskohteena olleet neljä kiinteistönomistajaa ja kiinteistönhallinnoijaa olivat kaikki kunnallisia ns. yleishyödyllisiä toimijoita, joiden liiketoiminnan tavoitteena ei ole voiton tuottaminen vaan asuntojen ja tilojen rakennuttaminen, vuokraaminen ja ylläpito kustannustehokkaasti. Tämä voi vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin.

## 5.6 Rakennusten energiatehokkuuden parantamisen vaikutukset liiketoimintaan

### 5.6.1 Toimintaympäristö

Useimmille kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yrityksille energiatehokkuus ja energian säästäminen olivat olennainen osa niiden liiketoimintaa ja siksi ne seurasivat jatkuvasti alan kehitystä. Kiinteistönomistajat olivat jo pidempään parantaneet omien kiinteistöjensä energiatehokkuutta ja ne joutuivat seuraamaan rakentamismääräysten ja lainsäädännön kehittymistä. Sekä kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset että kiinteistöomistajat totesivat energiatehokkuuden edistämisen kehittyneen. Uudisrakentamisen todettiin kehittyneen korjausrakentamista enemmän, koska uudisrakentamisessa rakentamismääräykset ovat olleet tiukemmat. Rakennusala pidettiin pääsääntöisesti konservatiivisena, jolle oli tyypillistä tehdä asioita niin kuin ennenkin oli tehty. Asenteiden muuttaminen koettiin vaikeaksi. Kiinteistöomistajien mielestä energiatehokkuusmääräyksiä oli kiristetty liian nopeasti ja sen aiheuttavan rakentamisen kallistumista. Koivu ym. (2001) mukaan rakennusallalle tyypilliset suhdannevaihtelut ovat vaikuttaneet pitkäjänteisyyden puuttumiseen. Myös tässä tutkimuksessa yksi haastateltu otti esille alan kausiluontoisuuden ja sen haitat liiketoiminnalle.

### 5.6.2 Liiketoimintamahdollisuudet yrityksille

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset uskoivat liiketoimintamahdollisuuksia syntyvän suunnittelu- ja laskentatyön, energiankulutuksen etäluennan ja rakennusten automaatioasteen lisääntyessä sekä palveluiden myynnin kasvaessa. Yritykset aikoivat laajentaa omaa liiketoimintaansa mm. siirtymällä laitevalmistuksesta ja laitteiden myynnistä myös niihin liittyvien palveluiden myyntiin ja siirtymällä pienistä myös suurempiin kohteisiin. Liiketoiminnan laajentamista tavoiteltiin myös hakemalla nykyisille tuotteille suurempia asiakasmääriä. Lisäksi yritysostot nähtiin mahdollisuutena toiminnan laajentamiseen. Liiketoiminnan laajentamisen esteeksi asiantuntijapalveluita tarjoavat yritykset kokivat osaavien henkilöiden puutteen. Tuotteita valmistavat yritykset eivät nähneet esteitä kasvulle. Suomen yrittäjät ym. (2011) mukaan rakennusalan yritysten kasvuhakuisuus on lisääntynyt ja kasvuhaluttomien yritysten määrä on vähentynyt. Aarras ym. (2008) mukaan yrityskentän hajanaisuus, heikkous kaupallistamisen osaamisessa ja uusien innovaatioiden käyttöönoton kehittymättömyys kotimarkkinoilla voivat hidastaa yritysten kasvumahdollisuuksia.

### 5.6.3 Liiketoimintamahdollisuudet yleisesti

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset uskoivat alalla yleisesti liiketoimintamahdollisuuksia syntyvän erikoistuville yrityksille sekä erityisesti talotekniikkaan keskittyneille yrityksille. Kiinteistönomistajat uskoivat myös talotekniikkaan keskittyvien yritysten mahdollisuuksiin ja lisäksi korjausrakentamiseen erikoistuville, laadunvarmistusmenetelmiä tarjoaville, sisäilmastotutkimuksia tekeville sekä uusia materiaaleja ja rakenneratkaisuja tuottaville yrityksille. Lisäksi kiinteistöomistajien mukaan lähitulevaisuudessa energiatehokkuuden edistämiseen liittyvä liiketoiminta tulee keskittymään vuokrataloyhtiöihin eikä yksityisiin taloyhtiöihin. Liukkosen (2011) mukaan kiinteistöjen sisäolosuhteiden ja energiankulutuksen hallinnassa talotekniikalla on merkittävin vaikutus.

Vanhanen ym. (2010) mukaan energiatehokkuutta edistävän korjausrakentamisen markkinat ovat vielä kehittymättömät ja siksi ei vielä tiedetä tuleeko markkinoita hallitsemaan perinteiset suuret rakennusyritykset vai tuleeko markkinoille uusia energiaremontteihin erikoistuneita yrityksiä. Pitkien alihankintaketjujen vuoksi erikoistuneille energiaremonttiyrityksille voi olla kysyntää. Perinteisten rakennusyritysten keskittyessä uudisrakentamiseen ja korjausrakentamiseen uudisrakentamisen ehdoilla voivat uudet yritykset vallata markkinoita kehittämällä korjausrakentamisen tuotteita ja palveluita (Airaksinen & Vainio 2011). Hassel ym. (2003) mukaan energiatehokkaita rakennuksia tekevät rakennusliikkeet ovat löytäneet markkinaraon tuotteilleen. Lovio ym. (2003) mukaan negatiiviset ympäristövaikutukset synnyttävät uusille energiateknologioille suuren kysynnän.

Useat tämän tutkimuksen kiinteistönomistajat olivat toteuttaneet tai olivat toteuttamassa rakennuksissaan uusiutuvia energialähteitä. Hetemäki (2010) mukaan korjausrakentaminen kasvaa rakentamisen osaluista nopeimmin ja kasvua voidaan kiihdyttää vaativammilla energiatehokkuusvaatimuksilla ja kasvu voi kiihtyä energian hinnan noustessa. Myös Savosen (2004) mukaan energiatehokkuusvaatimusten kiristyminen ja energian hinnan nousu lisää liiketoimintamahdollisuuksia. Salmisen (2009) mukaan korjausrakentamisen kasvu ja energiakorjaukset tulevat johtamaan rakennusteollisuuden rakennemuutokseen. Korjausrakentaminen ja energiatehokkuus voidaan yhdistää yhdeksi toiminnoksi, joka on alan merkittävin kasvutrendi (Hietanen 2011).

SAM (2010) mukaan kiinteistöjen sähkönkäyttöön liittyvät ohjelmistot ja laitteet ovat lähitulevaisuudessa todennäköinen kasvumahdollisuus. Sähkön tuntimittaus voi luoda mittareita valmistaville yrityksille, tiedonsiirtoyhteyksiä ja tiedonkäsittelyjärjestelmiä toimittaville yrityksille (Energiateollisuus 2009.) Koivu ym. (2001) mukaan liiketoimintamahdollisuuksia luovat asuntojen terveellisyyden ja sisäilmaston parantaminen. Tässä tutkimuksessa tuli esille myös se, että energiatehokkaiden tuotteiden valmistusprosessin kuluttama energia ja valmistuksen aiheuttamat päästöt tulisi ottaa huomioon. Jones & Levy (2007) mukaan materiaalien tuotannon energiatehokkuudesta on löydettävissä uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Surakka (2006) mukaan rakennusalan tarve saada lisää tietoa rakennusten käyttäjiltä ja rakennusten elinkaarihallinnasta luo uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Tutkimusten mukaan energiatehokkaan rakentamisen lisäkustannus on noin 2-8 prosenttia (VTT 2009; Nieminen 2009; Suokas 2007) ja koekohteiden energiatehokkuutta on pystytty parantamaan noin 50-70 prosenttia. Korjausrakentamisessa energiaremontin takaisinmaksuajaksi on arvioitu 10-20 vuotta (Vanhanen ym. 2010). Kansainvälisessä tutkimuksessa (Banfi ym. 2008) asukkaat olivat valmiita maksamaan energiatehokkuuden parantamisesta 3-13 prosenttia. Edellä mainittu lisäkustannus koituu toteutuessaan ainakin osittain rakentamiseen tuotteita ja palveluita tuottavien yritysten eduksi.

### 5.6.4 Julkinen tuki, rahoitus ja T&K&I-toiminta

Yritykset odottivat yhteiskunnan tukea sellaisille yrityksille, jotka kehittävät energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen liittyviä tuotteita ja palveluita. Tukea tulisi osoittaa etenkin kehityshankkeisiin ja vientiedellytysten parantamiseen. Tukien uskottiin poikivan innovaatioita ja uutta liiketoimintaa. Kiinteistönomistajat odottivat yhteiskunnan tukea tutkimus- ja kehityshankkeisiin sekä tilaajat-tuottajat - yhteisprojekteihin.

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yrityksissä oli hyödynnetty julkista rahoitusta Tekesiltä, Finnveralta ja ELY-Keskuksilta. Jotkut yritykset eivät olleet hakeneet rahoitusta ja perustelu siihen oli resurssipula eli yrityksessä ei ollut henkilöstöresursseja hoitamaan rahoituksen hakemista. Yrityksillä oli myös aikomuksia tutkia ja hakea erilaisia rahoitusmuotoja. Yksi yritys oli pettynyt paikalliseen ELY-

Keskukseen rahoituksen hakemisessa. Pulkkinen & Lehtinen (2002) ilmastoystävällistä energiatekniikkaa käsitelleessä tutkimuksessa pk-yrityksillä oli runsaasti kokemusta julkisista rahoituslähteistä. Innovaatio-toimintaan liittyvät organisaatiot, kuten Tekes, Finnvera ja ELY-Keskukset saivat pk-yrityksiltä positiivista palautetta. Koivu ym. (2001) mukaan vain pieni osa kiinteistö- ja rakennusalan yrittäjistä hyödyntää ulko-puolista rahoitusta tutkimus- ja kehitystoimintaan.

Asuinrakennusten korjaushankkeiden käynnistämisessä rahoituksella on suuri merkitys (Ympäristömi-nisteriö 2009). Julkisella sektorilla tuetut energiakatselmukset ja energiansäästösopimukset ovat olleet kes-keisessä roolissa energiatehokkuuden edistämisessä (Itard ym. 2008). Työ- ja elinkeinoministeriön (2009) mukaan energiatehokkuuden edistämiseksi korjausrakentamista olisi vauhditettava kannustavalla ja koh-dennetulla taloudellisella tuella. Kiinteistönomistajat olivat saaneet rahoitusta rakentamiseen ja kehitys-hankkeisiin ARA:lta ja ELY-Keskuksilta sekä Työ- ja elinkeinoministeriöltä. Lisäksi Sitra ja Tekes olivat olleet mukana hankekumppanina. ARA:n rahoitusta pidettiin erittäin tärkeänä. Parhaassa tapauksessa tuki-en todettiin ohjaavan rakentamista entistä energiatehokkaammaksi. Pipatti (2010) mukaan kannustimia tarvitaan lisää.

Joissakin kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yrityksissä tutkimus- ja kehitystoimintaan käytet-tiin yli kymmenen prosenttia liikevaihdosta kun toisissa rahaa tutkimustoimintaan ei ollut juurikaan osoitet-tavissa. Energiatehokkuuden edistäminen oli lisännyt ja suunnannut uudelleen tutkimus- ja kehitystoimin-taa joissakin yrityksissä. Koivu ym. (2001) mukaan pitkäjänteisellä tutkimus- ja kehitystoiminnalla voidaan parantaa yrityksen liiketoimintamahdollisuuksia. Manley ym. (2008) mukaan varsinkin pienillä yrityksillä uusien innovaatioiden käyttöönotossa keskeistä on yhteistyö asiakkaiden kanssa. Kiinteistönomistajat teki-vät pienimuotoista tutkimus- ja kehitystoimintaa, jota energiatehokkuuden edistämiskaavimukset olivat lisänneet. Tutkimus- ja kehitystoiminnassa ne kokivat tärkeäksi ulkopuolisen rahoituksen.

#### *5.6.5 Yritysten ja tutkimuslaitosten välinen yhteistyö*

Osa kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yrityksistä teki yhteistyötä tutkimuslaitosten kanssa. Osa oli hyvin tyytyväisiä yhteistyöhön ja osa koki välit tutkimuslaitoksiin etäisiksi ja siksi yhteistyössä oli paljon kehitettävää. Yritykset toivoivat tutkimustulosten siirtyvän nopeammin ja paremmin yritysten hyödynnet-täväksi. Kiinteistönomistajien mukaan yhteistyössä tutkimuslaitosten kanssa oli paljon kehitettävää ja tut-kimushankkeisiin toivottiin enemmän yrityksiä mukaan. Rakennusalan vähäistä innovaatioiden määrää on perusteltu alan pienillä tutkimus- ja kehityspanostuksilla (Hassel ym. 2003) sekä akateemisen maailman ja teollisuuden välisen yhteistyön puutteilla (Blayse & Manley 2004). Manley (2008) mukaan yritysten suh-teet tutkimuslaitoksiin auttoi niitä uusien teknologioiden käyttöönotossa. Matalaenergiarakentamisen kehit-tämisessä rakennusalan yritykset ovat tehneet yhteistyötä VTT:n kanssa (Mera 2011). Tutkimuslaitosten lisäksi osaamiskeskukset tukevat energiatehokkaaseen rakentamiseen pyrkiviä yrityksiä ja tarjoavat mah-dollisuuksia arvokkaisiin kontakteihin (Horppu 2009).

#### *5.6.6 INSULAVO-projektin vaikutukset yritysten liiketoimintamahdollisuuksiin*

Käynnissä olevan projektin tuloksia odotettiin mielenkiinnolla ja niiden toivottiin lisäävän yleistä tietämys-tä ja julkista keskustelua etenkin rakennusten sisäilmastosta. Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset toivoivat, että projekti edistäisi niiden liiketoimintaa. Sisäilmasto-ongelmista kärsivien kiinteis-tönomistajien toivottiin suhtautuvan sisäilmaston parantamiseen vakavammin ja ajattelemaan muitakin vaikutuksia kuin kustannuksia. Kiinteistönomistajat puolestaan eivät kokeneet projektilla olevan suoraa yhteyttä omaan liiketoimintaansa.

#### *5.6.7 Asiakslähtöisyys*

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset pitivät tärkeänä asiakkaiden tarpeiden selvittämistä ja tuotteiden ja palveluiden muokkaamista asiakkaiden tarpeiden mukaisiksi. Pipatti (2010) on korostanut asiakastarpeen tunnistamisen ja uusien palvelukokonaisuuksien tärkeyttä. Asiakkaitten tarpeita tutkittiin kyselyillä ja palautteilla. Yritysten asiakkaat olivat kiinnostuneita erityisesti asuntojen sisäilman laadusta ja myös energiatehokkuuden parantamisesta. Koivu ym. (2001) mukaan yritykset ja yhteiskunta olivat ohjan-neet kiinteistö- ja rakennusalan kehitystä, mutta asiakkaiden tarpeita analysoimalla yrityksillä oli mahdoli-



suus saavuttaa kilpailuetua. Tässä tutkimuksessa yksi yritys totesi, että rakentaminen on hidasliikkeistä asiakkaiden käyttäytymisestä johtuen.

Kiinteistönomistajat toivoivat rakennusalan yrityksiltä suurempaa huolellisuutta. Ne halusivat osoittaa omille asiakkailleen, että energiatehokkuuden ja paremman sisäilmaston tavoittelemineen on heille tärkeää. Asiakkaita pidettiin tietoisina ja vaativina ja asiakkaat olivat kiinnostuneita asuntojen laadukkaasta sisäilmasta. Kuopion yliopisto (2010) mukaan sisäilman laatua pitivät tärkeimpänä kiinteistöjen omistajat ja asukkaat ja sen merkityksen arvioitiin kasvavan merkittävästi tulevaisuudessa. Halme ym. (2005) asiakas-segmentoinnin merkitys kasvaa ja esimerkiksi allergiset ihmiset suhtautuvat avoimemmin energiatehokkaille ratkaisuille, joilla on myös sisäilmastoon positiivisesti vaikuttavia ominaisuuksia.

Sekä kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset että kiinteistönomistajat totesivat rakennusten energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamisen lisäävän tekniikkaa asunnoissa ja siksi kasvattavan sekä kiinteistönhuollon että asukkaiden osaamisen tarvetta. Laitteiden kehittäminen paremmin yhteensopiviksi ja sellaisiksi, että asukkaiden ei tarvitse niistä huolehtia, nähtiin tarpeelliseksi.

### 5.6.8 Riskit

Omaan liiketoimintaan liittyviksi riskeiksi kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset kokivat yrityksen nopean kehittämisen aiheuttamat talousongelmat, yrityksen kilpailukykyyn, liian suuret tuotekehityspanostukset ja alan maineen pilaamisen. Kiinteistönomistajat kokivat riskeiksi rakentamisen kustannusten nousemisen ja liian suurien energiansäästötavoitteiden aiheuttamat sisäilmaongelmat.

Rakennusten energiatehokkuuden parantamisessa rakennuksia koskeviksi riskeiksi koettiin laadunvarmistuksen puutteet, tekniikan lisääntymisen ja sen käyttämisen osaamattomuus tai käyttämättä jättäminen, rakentamisvirheiden mahdollisuus varsinkin alkuvaiheessa ja sääolosuhteiden muuttuminen. Riskien toteutumista rakennusten osalta pidettiin jossain määrin todennäköisenä. Bone ym. (2010) mukaan energiatehokkuutta tavoiteltaessa rakennusten liiallinen ilmatiiveys voi johtaa sisäilman laadun heikkenemiseen sekä kosteus- ja homeongelmiin, jos riittävästä ilmanvaihdosta ei huolehdita.

### 5.6.9 Yhteiskunnalliset ohjauskeinot

Osa kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yrityksistä koki hyötynensä yhteiskunnan taloyhtiöille antamista tuista. Ne olivat lisänneet yritysten tuotteiden ja palveluiden kysyntää. Julkiselle sektorille keskittyneet yritykset puolestaan eivät olleet näistä tuista päässeet osallisiksi. Ne totesivat hyötynsä siirtymään julkiselta sektorilta toiminaan myös yksityisellä sektorilla. Tuet olivat osaltaan johtaneet siihen, että kuntien ja yhteisöjen omistamien taloyhtiöiden tekninen kunto oli selvästi yksityisiä parempi. Vuodenaikojen mukainen kausivaihtelu todettiin merkittäväksi ongelmaksi rakennusallalla ja tuet erityisesti vaihtelun tasaamiseksi hyödyttäisivät yrityksiä. Lahti ym. (2008) mukaan olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantamisessa yksi suositeltavin kannustin olisi kiinteistöomistajille tarjottavat lisärakennusoikeudet. Korjausrakentamista olisi vauhditettava kohdennetulla taloudellisella tuella (Työ- ja elinkeinoministeriö 2009), suhdanneluonteisilla korjausavustuksilla (Kohvakka 2010) ja rakentamismääräyksillä, erilaisilla tuilla, avustuksilla ja erityisesti energiaverotuksella (EK 2011) sekä ympäristöveroilla (Revell & Blackburn 2007).

### 5.6.10 Lainsäädännön muutokset

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset totesivat energiatehokkuutta edistävän lainsäädännön kiristämisen parantavan liiketoimintamahdollisuuksiaan. Aarras ym. (2008) tutkimuksessa useat ympäristö- ja energia-alan yritykset totesivat lainsäädännön ja viranomaisten vaikuttavan erityisen positiivisesti yrityksen myyntiin. Toisaalta lainsäädännön kehittyminen tulevaisuudessa vaikeutti ennakoimista liiketoiminnassa. Lainsäädännön kiristäminen pakottaa kiinteistönomistajia toteuttamaan energiatehokkuuden parantamista ja se luo liiketoimintamahdollisuuksia niille tuotteita ja palveluita tuottaville yrityksille. Esille tuotiin nykyinen hankintalaki, joka koettiin haitaksi energiatehokkuuden edistämiseksi, koska se hidastaa projektien käynnistämistä. Esimerkkinä mainittiin julkisen sektorin ESCO-hanke (Energy Service Company), jonka käynnistämisen pitkä viive on pois energiansäästötavoitteen saavuttamisesta. Väyrynen ym. (2002) mukaan kuntasektorilla ESCO-hanketta voitiin edistää juurruttamislähestymistavalla, jossa teknologian tuottajat, käyttäjät ja yhteiskunnalliset toimijat toimivat yhdessä.



Gann ym. (1998) mukaan Ruotsissa ympäristölainsäädäntö oli kannustanut yrityksiä luomaan innovaatioita ja oli parantanut yritysten kilpailukykyä. Sveitsissä ja Saksassa lainsäädäntö oli piristänyt innovatiivisten aurinkopaneelien markkinoita. Suunnittelijat ja rakentajat olivat kokeneet lainsäädännön ylimääräiseksi taakaksi. Tässä tutkimuksessa lainsäädännön kiristyminen koettiin negatiiviseksi vain, jos yritys oli asettanut itselleen lainsäädäntöä vaativampia tavoitteita. Siinä tapauksessa se koki menettävänsä kilpailuetua, kun kilpailijat joutuvat kiristyneen lainsäädännön vuoksi kehittämään omaa toimintaansa ja siten ne saavuttavat aiemmin edellä ollutta yritystä. Kiinteistöomistajat totesivat energiatehokkuutta koskevan lainsäädännön kiristämisen aiheuttavan niille kustannuksia, jotka tulevat lopulta asiakkaiden maksettaviksi.

#### 5.6.11 Verkostoituminen

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset pitivät verkostoitumista tärkeänä. Mäki (2007) mukaan sosiaaliset verkostot ovat erittäin tärkeitä uusien liiketoimintamahdollisuuksien lähteenä ja erityisesti pk-yritysten verkostoitumistarvetta on alleviivattu. Rakennusteollisuus on muuttumassa entistä enemmän palveluihin perustuvaksi ja se edellyttää verkostoitumisen lisäämistä (Surakka 2006). Rakennusprojekteissa tietyt yritykset olivat verkostoituneet ja ne siirtyivät projektista toiseen. Myös Barrett & Sexton (2006) tutkimuksessa toistuvat toimeksiannot perustuivat vahvoihin asiakassuhteisiin ja suosituksiin. Tilaja arvioi sitä, että tällaisen verkoston kanssa projekti saatiin tarvittaessa nopeasti käyntiin. Eri alojen suunnittelijoiden yhteistyö todettiin tärkeäksi energiatehokkuuden toteuttamisessa.

Verkostoitumista haittasi luotettavien tasapuoliseen voitonjakoon kykenevien kumppaneiden löytämisen vaikeus, kateus ja tietämättömyys muiden yritysten toiminnasta. Lisäksi rakennusalan tyypillinen urakoiden jakaminen pienempiin osiin, suhdanne- ja kausivaihtelut ja yritysten asenne haittasivat verkostoitumista. Osa kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yrityksistä totesi rakennusalan tukevan yritysten verkostoitumista ja osittain jopa pakottavan yrityksiä verkostoitumaan. Mäki (2007) mukaan verkostoitumista haittasi se, että yhteistyökumppaneiden oli haasteellista sovittaa yhteen oma osaamisensa ja panostuksensa. Yritysten pitäisi myös pystyä toimimaan yhdessä siten, että osapuolet hyötyisivät yhtä paljon.

Kiinteistöomistajat kokivat verkostoitumisessa tärkeäksi yhteisen tavoitteen. Osa kiinteistöomistajista kaipasi omissa hankinnoissaan täyden palvelun yhteenliittymiä ja osa piti hyvänä sitä, että tuotteita ja palveluita voi hankkia eri lähteistä. Kiinteistöomistajat totesivat hankintakäytäntöjen ja -tapojen sekä sopimusmallien estävän kertyneen osaamisen hyödyntämistä projektista toiseen. Lisäksi yritysten kynnystä yhteistyön tekemiseen pidettiin korkeana.

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritysten asiakkaat olivat toivoneet saavansa useamman yrityksen tuotteista kasatun kokonaisuuden, jossa ei olisi päällekkäisiä ja turhia osia. Manley (2008) mukaan rakennustuotteita valmistavat yritykset olivat viime vuosina lisänneet osallistumistaan rakennustyömaille ja se oli lähentänyt eri toimijoiden yhteistyötä ja siten parantanut eri valmistajien tuotteiden yhteensopivuutta ja vastannut asiakkaan tarpeeseen saada suurempia pakettiratkaisuja.

#### 5.6.12 Kansainvälistyminen

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yrityksillä kansainvälistyminen oli eri vaiheissa. Joukossa oli kansainvälisiä, suomalaisia kansainvälistä kauppaa käyviä, suomalaisia pian kansainvälisyyttä tavoittelevia ja suomalaisia vain kotimaista toimintaa harjoittavia yrityksiä. Yritykset pitivät kansainvälistymistä suurena mahdollisuutena. Pienet yritykset pitivät kansainvälistymistä mahdollisena suuren yrityksen kumppanina. Haasteita kansainvälistymiselle olivat yrityksen rahoitus, luotettavien kansainvälisten yhteistyökumppaneiden löytäminen ja kansainvälisen toiminnan valvominen. Kiinteistöomistajat toimivat paikallisesti ja niillä oli jonkin verran kansainvälisiä yhteyksiä, mutta ei tavoitetta kansainvälistyä. Myös Aarras ym. (2008) tutkimuksessa yritykset pitivät kansainvälisten yhteistyökumppaneiden löytämistä haasteellisena.

#### 5.6.13 Alan vientimahdollisuudet yleisesti

Kiinteistö-, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset arvioivat Venäjän markkinoiden olevan suuri mahdollisuus suomalaisille ja Suomessa toimiville yrityksille. Lisäksi muukin Itä-Eurooppa mainittiin mahdollisena vientialueena. Suomessa on etenkin osaamista ja tietotaitoa, joilla on vientipotentiaalia. Etenkin tekeillä yhteistyötä ison kansainvälisen yrityksen kanssa pienilläkin suomalaisilla yrityksillä on mahdollisuus kansainvälistyä. Esteeksi viennille todettiin suomalaisista poikkeavat kiinteistö- ja rakennussektorilla me-

nettelyt ja asiakkaat muissa maissa. Bojö (2011) mukaan Venäjällä on asetettu tavoite vähentää energiankulutusta 40 % vuoteen 2020 mennessä. Asuinrakennusten korjausrakentamisessa tulee huomioida uudet energiatehokkuusvaatimukset. Se voi luoda merkittäviä mahdollisuuksia myös suomalaisille yrityksille.

Hassinen ym. (2007) mukaan Baltian maissa, Venäjällä ja Ukrainassa merkittävimmät investointitarpeet kohdistuivat mm energiansäästöön sekä loppukäyttäjien kulutusmittaus- ja lämmönsäätelyjärjestelmien parantamiseen. Investointitarpeet tarjoavat suomalaisille yrityksille mahdollisuuden erikoisosaamisen ja teknologian vientiin. Veijonen ym. (2009) mukaan Suomessa on runsaasti ilmastomyönteisen teknologian ja energiatehokkuuden parantamisen osaamista. Hokkanen (2009) mukaan yritysten suurimmat haasteet keskittyvät kansainvälistymiseen. Aarras ym. (2008) mukaan yritykset tarvitsevat rahallista tukea Venäjälle suuntautuvaan myyntiin. Rakentamisen markkinat kasvavat voimakkaasti Suomen lähialueilla, jossa asiakaspotentiaali energiatehokkaalle rakentamiselle on runsas (Tekes 2008).

Kiinteistönomistajat totesivat Suomen sääolosuhteiden ja Suomen roolin EU:n mallioppilana luoneen etulyöntiaseman energiatehokkuusasioissa. Suomella todettiin olevan mahdollisuus kehittää yritysten yhteistyönä hightech-tuote myös sisäilmapuolelle. Pohjois-Euroopassa todettiin olevan tarve matalaenergiatalon rakentamiseen tarvittaville tuotteille ja siinä olisi suomalaisille yrityksille mahdollisuus. Yksittäisistä tuotteista esille otettiin energiatehokkaat ikkunat. Myös kiinteistönomistajat epäilivät voidaanko suomalais- ta osaamista hyödyntää muiden maiden kiinteistö- ja rakennussektorilla. Pulkkinen & Lehtinen (2002) mukaan rakennusmateriaalialalla kansainvälistymismahdollisuudet olivat heikot alan paikallisuuden ja kovan kilpailun vuoksi. Salminen (2009) mukaan kansainvälinen rakennustuoteteollisuus tulee olemaan yksi korjausrakentamisen kasvamisen hyötyjä.

## 5.7 Johtopäätökset

Suomalaiset yritykset ja Suomessa toimivat kiinteistö, rakennus- ja rakennustuotealan yritykset ovat hyvässä asemassa kun vaatimukset rakennusten energiatehokkuuden parantamiseksi ja rakennusten paremman sisäilmaston saavuttamiseksi kasvavat. Yrityksissä on runsaasti osaamista, tuotteita ja palveluita, joita kiinteistönomistajat tarvitsevat toteuttaessaan kiristyviä vaatimuksia. Lisäksi yritykset panostivat runsaasti tutkimus- ja kehitystoimintaa, jolla pyrittiin vastaamaan tulevaisuuden haasteisiin. Yritykset pitivät energiatehokkuusvaatimusten kiristämistä positiivisena asiana ja uskoivat sen lisäävän liiketoimintamahdollisuuksia. Kiinteistönomistajien mukaan vaatimuksia oli kiristetty liian nopeasti ja vaatimukset aiheuttivat niille kustannuksia. Kiinteistönomistajien mukaan energiatehokkuuden parantamiseen liittyvä liiketoiminta tulee keskittymään vuokratiloihin.

Yritykset pitivät verkostoitumista ja asiakkaiden tarpeiden selvittämistä erittäin tärkeänä. Verkostoitumisen esteeksi todettiin luotettavien kumppanien löytämisen vaikeus ja kateus. Kansainvälistymistä pidettiin suurena mahdollisuutena, mutta pienet yritykset totesivat sen vaikeaksi ilman yhteistyökumppaneita tai suurempien yritysten vetoapua. Vaikka Suomessa on tarjolla erilaisia tukia yritystoimintaan, kaikkia mahdollisuuksia ei yrityksissä pystytä resurssipulan vuoksi hyödyntämään. Yritysten verkostoitumista toisten yritysten ja tutkimuslaitosten kanssa tulisi saada luontevammaksi, koska verkostoitumisen todettiin hyödyttävän kaikkia onnistuneesti muodostetun verkoston osapuolia.

## Lähteet

- Barrett, P. & Sexton, M. 2006. Innovation in small, project-based construction firms. *British Journal of Management* 17 (2006) 331-346.
- Blayse, A. M. & Manley, K. 2004. Key influences on construction innovation. *Construction Innovation* 4 (3) 143-154.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 2. painos. Tampere. Vastapaino.
- European Commission 2011. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Energy Efficiency Plan 2011.
- Grönfors, M. 1982. Kvalitatiiviset kenttätutkimusmenetelmät. Helsinki. WSOY.
- Halme, M., Nieminen, J., Nykänen, E., Sarvaranta, L. & Savonen, A. 2005. Business from sustainability, drivers for energyefficient housing. VTT Research notes 2310.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki. Gaudeamus.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 1988. Teemahaastattelu. 3. painos. Helsinki. Yliopistopaino.
- Holopainen, R., Hekkanen, M., Hemmilä, K. & Norvasuo, M. 2007. Suomalaisten rakennusten energiakorjausmenetelmät ja säästö-potentiaalit. VTT Tiedotteita 2377.
- Jones, C.A. & Levy, D.L. 2007. North American business strategies towards climate change. *European Management Journal* 25 (6) 428-440.
- Koskinen, I., Alasuutari, P. & Peltonen, T. 2005. Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. Tampere. Vastapaino.
- Kuopion yliopisto 2010. AsTEKa (Asumisterveiden ja energiatehokkuuden monitorointijärjestelmän kaupallistaminen) Markkinapotentiaalikartoitus 2009. Innolink Research.
- Metsämuuronen, J. 2006. Metodologian perusteet ihmistieteissä. Teoksessa: Metsämuuronen J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen käsikirja. 1. painos. Helsinki. International Methelp.
- Mäkelä, K. 1992. Kvalitatiivisen analyysin arviointiperusteet. Teoksessa: Mäkelä, K. (toim.) Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki. Gaudeamus.
- Revell, A. & Blackburn R. 2007. The business case for sustainability? An examination of small firms in the UK's construction and restaurant sectors. *Business Strategy and the Environment* 16 (2007) 404-420.
- Savonen, A. 2004. Sustainability, transition and niches – Business opportunities of energy efficient single-family houses. Masters thesis. HSE. Department of management. Helsinki. 87 p.
- Strauss, A. L. 1988. Qualitative analysis for social scientists. Cambridge University Press.
- Sulkunen, P. 1990. Ryhmähaastatteluiden analyysi. Teoksessa: Mäkelä, K. (toim.) Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki. Gaudeamus.

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. 1.-2. painos. Helsinki. Kirjäyhtymä.

## Elektroniset lähteet

- Airaksinen, M. & Vainio, T. 2011. Korjausrakentamisen roadmap. Julkaisussa: Nenonen, S. (toim.) Rakennetun ympäristön roadmap. Loppuraportti 5/2011. Helsinki. Tekes. Saatavissa [http://www.tekes.fi/fi/community/Julkaisut\\_ja\\_uutiskirjeet/333/Julkaisut/1367](http://www.tekes.fi/fi/community/Julkaisut_ja_uutiskirjeet/333/Julkaisut/1367) [12.5.2011]
- Banfi, S., Farsi, M., Filippini, M. & Jakob, M. 2008. Willingness to pay for energy-saving measures in residential buildings. *Energy Economics* 30 (2008) 503-516. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.solution-concerto.org/IMG/pdf/Willingness\\_to\\_pay\\_for\\_energy-saving\\_measures\\_in\\_residential\\_buildings.pdf\]](http://www.solution-concerto.org/IMG/pdf/Willingness_to_pay_for_energy-saving_measures_in_residential_buildings.pdf) [20.7.2011]
- Bojö, U. 2011. Energy efficiency in Russia. Newsletter 1/11. Information bulletin published by the Nordic Environment Finance Corporation. NEFCO. June 2011. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.nefco.org/files/NEFCO\\_NEWS2011\\_1\\_SCREEN.pdf\]](http://www.nefco.org/files/NEFCO_NEWS2011_1_SCREEN.pdf) [21.6.2011]
- Bone, A., Murray, V., Myers, I., Dengel, A. & Crump, D. 2010. Will drivers for home energy efficiency harm occupant health? *Perspectives in Public Health* 130 (5) 233-238. Saatavissa [www-muodossa \[http://proquest.umi.com/pqdlink?vinst=PROD&fmt=6&startpage=-1&ver=1&vname=PQD&RQT=309&did=2163973031&exp=07-18-2016&scaling=FULL&vtype=PQD&rqt=309&cfc=1&TS=1311155096&clientId=85018\]](http://proquest.umi.com/pqdlink?vinst=PROD&fmt=6&startpage=-1&ver=1&vname=PQD&RQT=309&did=2163973031&exp=07-18-2016&scaling=FULL&vtype=PQD&rqt=309&cfc=1&TS=1311155096&clientId=85018) [20.7.2011]
- Eisenhardt, K. M. 1989. Building theories from case study research. *The Academy of Management Review* 14 (4) 532-550. Saatavissa [www-muodossa \[http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~sillito/cpsc-601.23/readings/eisenhardt-1989.pdf\]](http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~sillito/cpsc-601.23/readings/eisenhardt-1989.pdf) (Luettu 9.6.2011)
- EK 2011. Elinkeinoelämän keskusliitto. Rakennukset ja kiinteistöt. Energiatehokkuutta tiukennetaan jälleen 2012. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.ek.fi/ek/fi/liikenne\\_ym/kaavoitus\\_ja\\_rakennettu\\_ymparisto/rakennukset\\_kiinteistot.php\]](http://www.ek.fi/ek/fi/liikenne_ym/kaavoitus_ja_rakennettu_ymparisto/rakennukset_kiinteistot.php) [30.5.2011]
- Energiateollisuus 2009. Asetus sähkön tuntimittauksesta voimaan 1.3. Uudet sähkömittarit auttavat asiakkaita tehostamaan sähkönkäyttöään. *Lehdistötiedote* 27.2.2009. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.energia.fi/fi/ajankohtaista/lehdistotiedotteet/2009/asetus\\_sahkon\\_tuntimittauksesta\\_voimaan.html\]](http://www.energia.fi/fi/ajankohtaista/lehdistotiedotteet/2009/asetus_sahkon_tuntimittauksesta_voimaan.html) [20.4.2011]
- Enkenberg, A., Huovinen, J., Hyrsky, K. & Suutarinen, J. 2011. Julkisten yrityspalvelujen kehittäminen. EK:n selvitys julkisista yrityspalveluista. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.ek.fi/ek/fi/tutkimukset\\_julkaisut/2011/5\\_touko/Yrityspalveluselvytykset-2.pdf\]](http://www.ek.fi/ek/fi/tutkimukset_julkaisut/2011/5_touko/Yrityspalveluselvytykset-2.pdf) [30.5.2011]
- Euroopan unionin virallinen lehti 2010. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2010/31EU. Saatavissa <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=119069&lan=fi> [5.5.2011]

- Gann, D. M., Wang, Y. & Hawkins, R. 1998. Do regulations encourage innovation? - the case of energy efficiency in housing. *Building Research & Information* 26 (5) 280-296. Saatavissa [http://pdfserve.informaworld.com/650919\\_713762609.pdf](http://pdfserve.informaworld.com/650919_713762609.pdf) [14.6.2011]
- Hassel, S., Wong, A., Houser, A., Knopman, D. & Bernstein, M. 2003. Building better homes: Government strategies for promoting innovation in housing. Santa Monica, CA: RAND Science and Technology Policy Institute. Saatavissa <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA412641&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf> [10.6.2011]
- Hassinen, A., Hietaniemi, L. & Lutfi, E. 2007. Ympäristöalan viennin rahoitus ja uudet liiketoimintamallit: Case-kohteina Baltian maat, Venäjä ja Ukraina. FENEX-hanke. Tutkimusraportti. Green Net Finland. Sitra. Uudenmaan liitto. Tekes. Helsinki. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.greenetfinland.fi/fi/images/9/9e/FENEX\\_loppuraportti.pdf\]](http://www.greenetfinland.fi/fi/images/9/9e/FENEX_loppuraportti.pdf) [26.7.2011]
- Hetämäki, J. 2010. KIRA-talkoot: Kiinteistö- ja rakentamisala tarttunut ministerin energiahaasteeseen. Helsinki. Kiinteistöliitto. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.kiinteistoliitto.fi/uutiset/24866.aspx\]](http://www.kiinteistoliitto.fi/uutiset/24866.aspx) [16.5.2011]
- Hietanen, O. 2011. Rakennetun ympäristön tulevaisuus. Julkaisussa: Nenonen, S. (toim.) Rakennetun ympäristön roadmap. Loppuraportti 5/2011. Helsinki. Tekes. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.tekes.fi/fi/community/\]](http://www.tekes.fi/fi/community/)
- Julkaistut ja uutiskirjeet/333/Julkaistut/1367 [12.5.2011]
- Hinkle, B. & Schiller, S. 2009. New business models for energy efficiency. CalCEF Innovations White Paper. Saatavissa [www-muodossa \[http://metrusenergy.com/wp-content/uploads/2010/02/New-Business-Models-for-Energy-Efficiency.pdf\]](http://metrusenergy.com/wp-content/uploads/2010/02/New-Business-Models-for-Energy-Efficiency.pdf) [19.4.2011]
- Hjelt, M., Pursula, T., Vehviläinen, I., Ahvenharju, S., Hietala, H. & Kämäräinen, V. 2010. Edelläkävijämarkkina-aloite ja innovaatiotoiminta. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Innovaatio 54/2010. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.tem.fi/files/27664/TEM\\_54\\_2010\\_netto.pdf\]](http://www.tem.fi/files/27664/TEM_54_2010_netto.pdf) [3.6.2011]
- Hokkanen, J-P. 2009. Challenges in growth entrepreneurship in the Finnish energy sector. Creating business through focused policymaking. Sitra Studies 6. Helsinki. Sitra. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksi%C3%A46.pdf\]](http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksi%C3%A46.pdf) [22.6.2011]
- Honkapuro, S., Partanen, J., Tuunanen, J. & Valtonen, P. 2010. Energiansäästö ja energiankäytön tehostamisen vaikutukset sähköyhtiöiden liiketoimintaan. Julkaisussa: Energiatehokkuuden kehittäminen energiayhtiöiden toimin. Yhteenvetoraportti ENETE-projektista. Elokuu 2010. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.ece.hut.fi/enete/ENETE\\_Loppuraportti.pdf\]](http://www.ece.hut.fi/enete/ENETE_Loppuraportti.pdf) [20.4.2011]
- Horppu, T. 2009. Energiatehokkuutta edistämässä. Mera ja Oske. Kasvun ympäristö. Lahden tiede- ja yrityspuisto Oy:n tiedotus-
- lehti. Lokakuu 2009. Lahti. Saatavissa [www-muodossa \[http://issuu.com/lahtisbp/docs/lahtisbp\\_kasvunymparisto\]](http://issuu.com/lahtisbp/docs/lahtisbp_kasvunymparisto) 2009/1#download [16.5.2011]
- Itard, L., Meijer, F., Vries, E. & Hoiting, H. 2008. Building renovation and modernisation in Europe: State of the art review. Era Build. Final Report. OTB Research Institute for Housing, Urban and Mobility Studies. Delft University of Technology. The Netherlands. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.eracobuild.eu/fileadmin/documents/Final\\_Report\\_Erabuild\\_Susren\\_050208.pdf\]](http://www.eracobuild.eu/fileadmin/documents/Final_Report_Erabuild_Susren_050208.pdf) [19.7.2011]
- Junnilla, S. 2009. (toim.) Rakentamisen energiatulevaisuus. Sitran raportteja 84. Helsinki. Sitra. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.sitra.fi/julkaisut/raportti84.pdf?download=\]](http://www.sitra.fi/julkaisut/raportti84.pdf?download=) [9.5.2011]
- Kohvakka, A. 2010. KIRA-talkoot: Kiinteistö- ja rakentamisala tarttunut ministerin energiahaasteeseen. Helsinki. Kiinteistöliitto. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.kiinteistoliitto.fi/uutiset/24866.aspx\]](http://www.kiinteistoliitto.fi/uutiset/24866.aspx) [16.5.2011]
- Koivu, T., Mäntylä, K., Loikkanen, K., Appel, M. & Pulakka, S. 2001. Innovaatiotoiminnan kehittäminen kiinteistö- ja rakennuskliesterissa. Lähtökohtia ja kokeiluja. VTT rakennus- ja yhdyskuntateknikka. VTT Tiedotteita 2103. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2001/T2103.pdf\]](http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2001/T2103.pdf) [21.4.2011]
- Kuholski, K., Tohn, E. & Morley, R. 2010. Healthy energy-efficient housing: Using a one-touch approach to maximize public health, energy and housing programs and policies. *Journal of Public Health Management and Practice* 16 (5) S68-S74. Saatavissa [www-muodossa \[http://journals.lww.com/jphmp/Fulltext/2010/09001/Healthy\\_Energy\\_Efficient\\_Housing\\_Using\\_a.11.aspx\]](http://journals.lww.com/jphmp/Fulltext/2010/09001/Healthy_Energy_Efficient_Housing_Using_a.11.aspx) [16.6.2011]
- Lahti, P., Nieminen, J. & Virtanen, M. 2008. Ekotehokkuuden arviointi ja lisääminen Helsingissä. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2008:2. VTT. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.hel2.fi/ksv/julkaisut/yos\\_2008-2.pdf\]](http://www.hel2.fi/ksv/julkaisut/yos_2008-2.pdf) [9.5.2011]
- Lehtinen, E., Nippala, E., Jaakkonen, L. & Nuuttila, H. 2005. Asuinrakennukset vuoteen 2025. Uudistustoannon ja perusparantamisen tarve. VTT Rakennus- ja yhdyskuntateknikka. Tampere. VTT. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/maat/2005/asuinrakennukset\\_vuoteen\\_2025.pdf\]](http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/maat/2005/asuinrakennukset_vuoteen_2025.pdf) [5.5.2011]
- Leskinen, M., Heljo, J., Holopainen, R. & Haakana, M. 2001. Perusparannusten energiavaikutukset julkisissa rakennuksissa. Linkki 2. Energiansäästö päätöksenteon ja käyttäytymisen tutkimusohjelma. Julkaisu 20/2001.VTT Rakennus- ja yhdyskuntateknikka - Tampereen teknillinen korkeakoulu. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.tts.fi/tts/linkki2/files/julk20.pdf\]](http://www.tts.fi/tts/linkki2/files/julk20.pdf) [26.4.2011]
- Lindstedt, T. & Junnonen J.-M. 2009. Energiatehokkaat ja teolliset korjausrakentamiskäytöt Suomessa ja kansainvälisesti. Sitran selvityksiä 11. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/\]](http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/)

- Selvityksiä11.pdf?download=] [11.4.2011]
- Liukkonen, K. 2011. EMC Talotekniikka Oy:n omistus pohja laajenne. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.emctalotekniikka.fi/emc/ajankohtaista/124/] [20.4.2011]
- Logica 2007. Turning concern into action: Energy efficiency and the European consumer. Survey. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.efonet.org/index.php?option=com\_docman&task=search\_result&Itemid=41] [16.6.2011]
- Lovio, R., Kivisaari, S. & Väyrynen, E. 2003. Uuden teknologian käyttöönottoa voidaan edistää. Julkaisussa: Savolainen, I., Ohlström, M. & Kärkkäinen, A. (toim.) Ilmasto – Haaste teknologialle. Näkemyksiä ja tuloksia Climtech-ohjelmasta. Edita Helsinki. s. 189-202. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.tekes.fi/fi/community/Etusivu/307/Haku/383?tf\_query=climtech] [28.4.2011]
- Manley, K. 2008. Implementation of innovation by manufacturers subcontracting to construction projects. Engineering, Construction and Architectural Management 15 (3) 230-245. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://eprints.qut.edu.au/17217/1/c17137a.pdf] [9.6.2011]
- Manley, K., Marceau, J., Parker, R. L. & Matthews J. H. 2008. The potential contribution of small firms to innovation in the built environment. In: 22<sup>nd</sup> ANZAM Conference 2008: Managing in the Pacific Century. 2-5 December 2008. Auckland. New Zealand. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://eprints.qut.edu.au/17182/1/c17182.pdf] (Luettu 13.6.2011)
- Mera 2011. Mera - matalaenergiarakentaminen. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.merainfo.fi/?id=1] [11.5.2011]
- Mäki, K. 2007. Yhteistyön rooli uuden liiketoiminnan käynnistämisessä. Yhteistyön luonne ja yhteistyösuhteiden lähteet suomalaisissa teknologiahautomoyrityksissä. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja. Sarja A-10:2007. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://info.tse.fi/julkaisut/vk/Ae10\_2007.pdf] [23.6.2011]
- Nieminen, J. 2009. Energiatehokkuuden edistäminen Helsingin kaupungin asuntotuotannossa. Helsingin kaupungin talous- ja suunnittelukeskuksen julkaisusarja 7/2009. Helsinki. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.hel2.fi/taske/julkaisut/2010/hki\_energiatehokkuus\_netiti.pdf] [17.5.2011]
- Pipatti, T. 2010. Korjausrakentamisen linjaukset. Rakennusten ja alueiden uudistaminen ja korjaaminen. Korjausrakentamisen seminaari 19.1.2010. VTT. Espoo. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.vtt.fi/files/news/2010/korjausrakentamisen\_sem/pipatti\_korjausrakentamisen\_linjaukset\_vtt2010.pdf] [17.5.2011]
- Pulkkinen, M. & Lehtinen, V. 2002. Financing of the commercialisation of climate-friendly energy technology. LTT-Tutkimus Oy. Julkaisussa: Soimakallio, S. & Savolainen, I. (toim.) Technology and climate change CLIMTECH 1999-2002. Final report. Technology programme report 14/2002. Tekes. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [www.tekes.fi/fi/document/43320/climtech\_final\_pdf] [18.4.2011]
- Salminen, J. 2009. Pysäytetäänkö ilmastonmuutos energiaa säästämällä vai tuottamalla energia ympäristöä säästään? Julkaisussa: Junnila, S. 2009. (toim.) Rakentamisen energiatulevaisuus. Sitran raportteja 84. Helsinki. Sitra. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.sitra.fi/julkaisut/raportti84.pdf?download=] [9.5.2011]
- SAM 2010. Clean tech private equity: Past, present and future. SAM sustainability investing. Member of Robeco. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.sam-group.com/downloads/priveq/CleanTechPrivateEquity\_PastPresentFuture.pdf] [23.5.2011]
- Sektoritutkimuksen neuvottelukunta 2008. Energiatehokkuus ja parhaat käytännöt: tietopohjan ja tarpeiden kartoitus. Kestävä kehitys 3-2008. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/setu/liitt eet/Setu\_3-2008.pdf] [28.4.2011]
- Suokas, J. 2007. Miten teknologialla voidaan edistää energiatehokkuutta ja ilmastonmuutoksen hillintää. Energy Use -kirjan julkistustilaisuus 28.5.2007. Visions and technology opportunities in Finland. VTT. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.vtt.fi/files/research/ene/energysystems/\_energy\_use/energyuse\_suokas\_loppu.pdf] [4.5.2011]
- Suomen yrittäjät, Finnvera Oyj & Työ- ja elinkeinoministeriö (2011). Pk-yritysbarometri kevät 2011. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.yrittajat.fi/File/7c4034d1-a837-41c9-b036-536950be287f/SY\_pkbarometri\_kevat\_2011.pdf] [26.4.2011]
- Surakka, T. 2006. Knowledge as a business opportunity – knowledge transfer practices in Finnish AEC industry networks. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.ebrc.fi/kuvat/Surakka\_paper.pdf] [12.4.2011]
- Tekes 2011. Tekesin ja innovaatiotoiminnan vaikutukset 2011. Helsinki. Tekes. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.tekes.fi/u/vaikuttavuus2011.pdf] [9.5.2011]
- Tekes 2008. Ihminen - talous - ympäristö. Valinnat tulevaisuuden rakentamiseksi. Helsinki. Tekes. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.tekes.fi/fi/community/julkaisut\_ja\_uutiskirjeet/333/Julkaisut/1367] [8.6.2011]
- Tuomaala, P. 2007. Rakennusten energiankäyttö. Energy Use -kirjan julkistustilaisuus 28.5.2007. Visions and technology opportunities in Finland. VTT. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.vtt.fi/files/research/ene/energysystems/\_energy\_use/energyuse\_tuomaala.pdf] [4.5.2011]
- Työ- ja elinkeinoministeriö 2010. Älykäs ja vastuullinen luonnonvaratalous. Valtioneuvoston luonnonvaraselonteko eduskunnalle. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Energia ja ilmasto 69/2010. Saatavissa [www-muodossa](http://www.muodossa) [http://www.tem.fi/files/28516/TEM\_69\_2010\_netiti.pdf] [23.6.2011]



- Työ- ja elinkeinoministeriö 2009. Energiatehokkuustoimikunnan mietintö: Ehdotus energiansäästön ja energiatehokkuuden toimenpiteiksi. 9.6.2009. Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavissa [http://www.sitra.fi/julkaisut/muut/Energiatehokkuustoimikunnan\\_mietintö.pdf?download=](http://www.sitra.fi/julkaisut/muut/Energiatehokkuustoimikunnan_mietintö.pdf?download=) [6.5.2011]
- Vainio, T. 2011. Renovation as a business opportunity. In: Proceedings of the 6th Nordic Conference on Construction Economics and Organisation – Shaping the Construction/Society Nexus. Volume 3. Construction in Society. Haugbølle, K., Gottlieb, S. C., Kähkönen, K. E., Klakegg, O. J., Lindahl, G. A. & Widen, K. (eds.) Danish Building Research Institute. Aalborg University. Copenhagen. Vol. 3 (2011) 653-664. Saatavissa [www-muodossa \[http://vbn.aau.dk/files/51816027/Procs\\_6th\\_Nordic\\_Volume\\_3\\_Construction\\_in\\_Society.pdf\]](http://vbn.aau.dk/files/51816027/Procs_6th_Nordic_Volume_3_Construction_in_Society.pdf) [3.6.2011]
- Vanhanen, J., Vehviläinen, I., Halonen, M. & Kumpulainen, A. 2010. Energiaskenaarioiden järjestelmävaikutukset ja niiden taloudelliset, ympäristölliset ja yhteiskunnalliset seuraukset. Sitran selvityksiä 30. Helsinki. Sitra. Saatavissa [www-muodossa \[http://era17.fi/wp-content/uploads/2010/10/sitran\\_selvityksia\\_30.pdf\]](http://era17.fi/wp-content/uploads/2010/10/sitran_selvityksia_30.pdf) [5.5.2011]
- Vehviläinen, I., Pesola, A., Heljo, J., Vihola, J., Jääskeläinen, S., Kalenoja, H., Lahti, P., Mäkelä, K. & Ristimäki, M. 2010. Rakennetun ympäristön energiankäyttö ja kasvihuonekaasupäästöt. Sitran selvityksiä 39. Helsinki. Sitra. Saatavissa [www-muodossa \[http://era17.fi/wp-content/uploads/2010/10/sitran\\_selvityksia\\_39.pdf\]](http://era17.fi/wp-content/uploads/2010/10/sitran_selvityksia_39.pdf) [5.5.2011]
- Vehviläinen, I. & Vanhanen, J. 2008. Energiatehokkuuden mahdollisuudet. Arvio Suomen energiatehokkuus- ja säästöpotentiaaleista valikoiduilla sektoreilla. Loppuraportti. Sitran selvityksiä 3. Helsinki. Sitra. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksiä-sarja/Selvityksiä\\_3.pdf?download=\]](http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksiä-sarja/Selvityksiä_3.pdf?download=) [9.5.2011]
- Vejjonen, K., Holviala, N. & Seilo, M. 2009 (toim.) ClimBus – Business opportunities in the mitigation of climate change 2004-2008. Tekes programme report 4/2009. Final Report. Helsinki. Tekes. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.tekes.fi/fi/community/Etusivu/307/Haku/383?tf\\_query=4%2F2009\]](http://www.tekes.fi/fi/community/Etusivu/307/Haku/383?tf_query=4%2F2009) [3.5.2011]
- Visio 2010. Kiinteistö- ja rakennuskluusterin visio 2010 – raportti 4. 2005. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.kirafoorumi.fi/toimiala/visio2010yhteenvento/\]](http://www.kirafoorumi.fi/toimiala/visio2010yhteenvento/) [18.4.2011]
- VTT 2009. Energy Visions 2050. Summary. VTT saatavissa [www-muodossa \[http://www.vtt.fi/files/research/ene/energysystems/\\_energy\\_use/ev2050\\_summary\\_low.pdf\]](http://www.vtt.fi/files/research/ene/energysystems/_energy_use/ev2050_summary_low.pdf) [4.5.2011]
- Väyrynen, E., Kivisaari, S. & Lovio, R. 2002. Ilmastomyönteisten innovaatioiden juurruttaminen. VTT Teknologian Tutkimus. Climtech. VTT Tiedotteita 2175. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2002/T2175.pdf\]](http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2002/T2175.pdf) [11.4.2011]
- Ylhäisi, M. 2011. Energiatehokkuusdirektiivistä voi tulla tuskallisen kallis remonttirumba. Hankkeet jääneet puheen tasolle. Energiatehokkuuden mittaamista käsittelevä seminaari 11.5.2011 Aalto-yliopistolla Otaniemessä. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.tekniikkatalous.fi/energia/article626442.ece\]](http://www.tekniikkatalous.fi/energia/article626442.ece) [17.5.2011]
- Ympäristöministeriö 2010. Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=120444\]](http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=120444) [5.5.2011]
- Ympäristöministeriö 2009. Korjausrakentamisen strategian toimeenpanosuunnitelma 2009-2017. Suomi satavuotisjuhlakuntoon. Ympäristöministeriön raportteja 7/2009. Helsinki. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=100081&lan=fi\]](http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=100081&lan=fi) [15.4.2011]
- Ympäristöministeriö 2007. Korjausrakentamisen strategia 2007-2017. Linjauksia olemassa olevan rakennuskannan ylläpitoon ja korjaamiseen. Ympäristöministeriön raportteja 28. Helsinki. Ympäristöministeriö. Saatavissa [www-muodossa \[http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=78089&lan=fi\]](http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=78089&lan=fi) [12.5.2011]

## Liitteet

### Liite 1 Toteutetut haastattelut

- 23.5.2011 Toimitusjohtaja Hannu Partanen, FinnEnergia Oy
- 24.5.2011 Toimitusjohtaja Kari Keränen, Niiralan Kulma Oy
- 25.5.2011 Toimitusjohtaja Jukka-Pekka Kärki, Suomen Sisäilmakeskus Oy
- 27.6.2011 Johtaja Mikko Hollmén, Kuopion Tilakeskus, Kuopion kaupunki
- 30.6.2011 Liiketoimintajohtaja (rakennusautomaatio) Mikko Lahtinen, Ouman Oy
- 5.7.2011 Aluepäällikkö Jari Puhakka, Schneider Electric Buildings Finland Oy
- 8.7.2011 Liiketoimintajohtaja (ikkunat) Pasi Lahtinen, Fenestra Oy
- 21.7.2011 Toimitusjohtajan sijainen, isännöitsijä Pertti Dahl, Joensuun Kodit Oy
- 27.7.2011 Toimitusjohtaja Tuula Vartiainen, Kuopion Opiskelija-asunnot Oy
- 8.8.2011 Toimitusjohtaja Ari Järvinen, Lamit Oy
- 8.8.2011 Toimitusjohtaja Petri Järvinen, Ecore Oy
- 19.8.2011 Hankekehitysjohtaja Panu Sivula, Skanska Talonrakennus Oy
- 24.8.2011 Toimitusjohtaja Seppo Heikkinen, Rakennussuunnittelutoimisto Nylund Oy



## Liite 2 Haastatteluteemat, yritykset:

### *A Toimintaympäristö*

1. Miten olette omassa liiketoiminnassanne varautuneet yhteiskunnan edellyttämään energiatehokkuuden parantamisen kehittämiseen?
2. Millaisia muutoksia arvioitte liiketoiminnassanne tapahtuvan kiristyvien energiatehokkuusvaatimusten vuoksi?
3. Tulisiko toimintaympäristössä tapahtua joitain muutoksia energiatehokkuuden parantamiseen liittyvien liiketoimintamahdollisuuksienne paranemiseksi?
4. Miten pyrkiminen rakennusten energiatehokkuuteen ja parempaan sisäilmastoon näkyy liiketoiminnassanne?
5. Rakennusalan yritykset ovat olleet perinteisesti hitaita uusiutumaan. Lisääkö tavoite rakennusten energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseksi tarvetta uusiutua?
6. Onko uudis- ja/tai korjausrakentamisessa tapahtunut kehitystä energiatehokkuuden ja paremman sisäilmaston luomiseksi?

### *B Liiketoimintamahdollisuudet*

1. Uskotteko energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen pyrkivän rakentamisen parantavan liiketoimintamahdollisuuksianne? Jos kyllä, niin miten? Jos ei, miksi?
2. Millaista liiketoimintaa harjoittaville yrityksille näette eniten liiketoimintamahdollisuuksia energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamisen alalla?
3. Miten tämän tutkimusprojektin (INSULAVO) avulla voidaan edesauttaa liiketoimintamahdollisuuksianne? Aiotteko hyödyntää tutkimustuloksia omassa toiminnassanne?
4. Luoko referenssit onnistuneesta energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen liittyvästä toiminnasta yleisesti hyötyä liiketoiminnalle?

### *C Liiketoiminnan laajentaminen*

1. Onko tavoitteena laajentaa liiketoimintaa rakennusten energiatehokkuuteen ja sisäilmaston laatuun liittyvällä alueella?
2. Onko teillä valmius vastata mahdollisesti nopeasti kasvavaan kysyntään energiatehokkuuden ja sisäilmaston laadun parantamisen markkinoilla?
3. Jos nykyisen liiketoiminnan volyymi pienenee, kannustaako se etsimään uusia liiketoimintamahdollisuuksia?
4. Millaisia toimia yrityksessä tarvitaan olemassa olevan liiketoiminnan laajentamiseksi tai uuden liiketoiminnan syntymisen edistämiseksi?

#### *D Poliittiset ohjauskeinot*

1. Kuinka mahdolliset lainsäädännön muutokset rakentamisen energiatehokkuuden parantamiseksi vaikuttavat liiketoimintamahdollisuuksiinne?
2. Kuinka ohjauskeinot, kuten esimerkiksi kiinteistöveron porrastaminen energiankulutuksen mukaan, vaikuttavat liiketoimintamahdollisuuksiinne?
3. Millaiseksi koette erilaisten taloyhtiöille annettavien tukien (kunta, ARA) (energia-avustus, korjaus-avustus, avustus kuntoarvion laadintaan, kuntotutkimus, perusparannustoimenpiteiden suunnittelu, korkotuki perusparantamiseen) merkityksen liiketoimintamahdollisuuksiinne?

#### *E Julkinen tuki ja rahoitus, T&K*

1. Oletteko hakeneet julkista rahoitustukea (KTM, ELY-Keskus, Tekes, Finnvera) liiketoiminnan kehittämiseen ja onko siitä ollut hyötyä?
2. Pitäisikö yhteiskunnan tukea energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen liittyvien palveluiden/tuotteiden tuottamiseen panostavia yrityksiä?
3. Panostatteko tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan?
4. Onko pyrkimys rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen lisännyt yrityksessänne tutkimus- ja kehitystoimintaa sekä innovointia tai aiheuttanut tarvetta niihin?

#### *F Riskit*

1. Voiko energiatehokkuuden parantamisella olla negatiivisia vaikutuksia yrityksenne liiketoimintamahdollisuuksiin?
2. Onko energiatehokkuuden parantamisessa nähtävissä rakennusten laatua heikentäviä riskejä?
3. Onko olemassa poliittisia riskejä (esim. lainsäädäntö), jotka voisivat uhata liiketoimintamahdollisuuksia?

#### *G Henkilöstön osaaminen*

1. Onko henkilökunnalle annettu energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen liittyvää koulutusta?
2. Tiedonsiirto, tietojohtaminen ja hiljaisen tiedon hyväksikäyttäminen ovat tärkeitä tekijöitä tulevaisuuden liiketoimintapotentiaalille. Kuinka niitä hyödynnetään yrityksessänne?

#### *H Asiakslähtöisyys*

1. Oletteko tehneet tai teettäneet tutkimuksia energiatehokkaiden rakennusten, rakennustuotteiden tai niihin liittyvien palveluiden kysynnästä ja asiakkaiden muuttuvista tarpeista/vaativuuksista?
2. Ovatko asiakkaanne aiempaa kiinnostuneempia rakennusten energiatehokkuuteen ja terveellisuuteen liittyvistä asioista ja onko se vaikuttanut tuotteiden/palveluiden kysyntään?

3. Voiko asiakkaillenne perustella kalliimpaa investointikustannusta rakennuksen tai asunnon koko elinkaarenaikaisen energiankulutuksen pienenemisellä?
4. Miten palveluita voisi tuotteistaa enemmän asiakastarvetta vastaavaksi?
5. Muuttaako tavoite energiatehokkuuden parantamiseksi kiinteistö- ja rakennusala enemmän asiakas-suuntautuneeksi?
6. Lisääkö uusien energiatehokkaiden laitteiden/metelmien käyttöönotto rakentamisessa tarvetta lisätä asiakkaiden neuvontaa (esim. teknologian monimutkaisuus ja sen oikeaoppinen käyttäminen)?

#### *I Verkostoituminen ja kansainvälistyminen*

1. Millaiseksi koette yritysten välisen verkostoitumisen merkityksen liiketoimintamahdollisuuksien kannalta?
2. Millaiseksi koette yritysten ja erilaisten tutkimuslaitosten välisen yhteistyön?
3. Onko teillä toimintaa tai yhteistyökumppaneita Suomen ulkopuolella?
4. Millaisia vientimahdollisuuksia arvioitte energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamisen alalla olevan?
5. Millaisia vaikutuksia kansainvälistyminen teidän yritykselle aiheuttaa?
6. Uskotteko tämän tutkimusprojektin (INSULAVO) lisäävän yritysten verkostoitumista ja yhteistyötä ja siten luovan uusia liiketoimintamahdollisuuksia
7. Onko verkostoitumiselle ja kansainvälistymiselle esteitä tai onko niistä haittaa?
8. Onko rakennusalan toiminta sellaista, että se tukee yritysten verkostoitumista ja kansainvälistymistä?

### **Liite 3 Haastatteluteemat, kiinteistönomistajat:**

#### *A Toimintaympäristö*

Miten olette omassa liiketoiminnassanne varautuneet yhteiskunnan edellyttämään energiatehokkuuden parantamisen kehittämiseen?

Millaisia muutoksia arvioitte liiketoiminnassanne tapahtuvan energiatehokkuusvaatimusten vuoksi?

Tulisiko toimintaympäristössä tapahtua joitain muutoksia energiatehokkuuden parantamiseen liittyvien liiketoimintamahdollisuuksienne paranemiseksi?

Miten pyrkiminen rakennusten energiatehokkuuteen ja parempaan sisäilmastoon näkyy liiketoiminnassanne?

Vaikuttavatko rakennusten energiatehokkuus, asumisterveys ja elinkaarikustannukset päättäessänne uusista rakennushankkeista tai korjausrakentamisesta?

Rakennusalan yritykset ovat olleet perinteisesti hitaita uusiutumaan. Lisääkö tavoite rakennusten energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseksi yritysten tarvetta uusiutua?

Rakentamisen asiakasapuolena, millaisia toiveita ja tavoitteita yrityksellänne on kiinteistö- ja rakennusalan ja rakennustuotealan yrityksiä kohtaan energiatehokkuuden ja sisäilmaston laadun parantamisen suhteen?

Suosittako palveluntuottajia, jotka suhtautuvat tosissaan energiatehokkuus- ja asumisterveysseikkoihin?

Onko uudis- ja/tai korjausrakentamisessa tapahtunut kehitystä energiatehokkuuden ja paremman sisäilmaston luomiseksi?

Rakentamisen asiakasapuolena, mikä on teidän intressi rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen ja parempaan sisäilmastoon (esim. kiinteistöjen alentunut energiankulutus, asukkaiden parantunut viihtyvyys)?

#### *B Liiketoimintamahdollisuudet*

Vaikuttaako energiatehokkuuden ja sisäilmaston laadun parantamiseen pyrkivä rakentaminen liiketoimintaan? Jos kyllä, niin miten? Jos ei, miksi?

Millaista liiketoimintaa harjoittaville yrityksille näette eniten liiketoimintamahdollisuuksia energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamisen alalla?

Miten tämän tutkimusprojektin (INSULAVO) avulla voidaan edesauttaa liiketoimintamahdollisuuksianne ja aiotteko hyödyntää tutkimustuloksia omassa toiminnassanne?

Luoko referenssit onnistuneesta energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen liittyvästä toiminnasta yleisesti hyötyä liiketoiminnalle?

Voiko energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen pyrkivä rakentaminen lisätä teidän yrityksen liiketoimintamahdollisuuksia?

### *C Poliittiset ohjaukset*

Kuinka mahdolliset lainsäädännön muutokset rakentamisen energiatehokkuuden parantamiseksi vaikuttavat liiketoimintamahdollisuuksiinne?

Kuinka ohjaukset, kuten esimerkiksi kiinteistöveron porrastaminen energiankulutuksen mukaan, vaikuttavat liiketoimintamahdollisuuksiinne?

Millaisena koette erilaisten taloyhtiöille annettavien tukien (kunta, ARA) (energia-avustus, korjausavustus, avustus kuntoarvion laadintaan, kuntotutkimus, perusparannustoimenpiteiden suunnittelu, korkotuki perusparantamiseen) merkityksen liiketoimintamahdollisuuksiinne?

### *D Julkinen tuki ja rahoitus, T&K*

Oletteko hakeneet julkista rahoitustukea (KTM, ELY-Keskus, Tekes, Finnvera) liiketoiminnan kehittämiseen ja onko siitä ollut hyötyä?

Pitäisikö yhteiskunnan tukea energiatehokkuuden parantamiseen liittyvien palveluiden/tuotteiden tuottamiseen panostavia yrityksiä?

Panostatteko tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan?

Onko pyrkimys rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen lisännyt yrityksessänne tutkimus- ja kehitystoimintaa sekä innovointia tai aiheuttanut tarvetta niihin?

### *E Riskit*

Voiko energiatehokkuuden parantamisella olla negatiivisia vaikutuksia yrityksenne liiketoimintamahdollisuuksiin?

Onko energiatehokkuuden parantamisessa nähtävissä rakennusten laatua heikentäviä riskejä?

Onko olemassa poliittisia riskejä, jotka voisivat uhata liiketoimintamahdollisuuksia?

### *F Henkilöstön osaaminen*

Onko henkilökunnalle annettu energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamiseen liittyvää koulutusta?

Tiedonsiirto, tietojohtaminen ja hiljaisen tiedon hyväksikäyttäminen ovat tärkeitä tekijöitä tulevaisuuden liiketoimintapotentiaalille. Kuinka niitä hyödynnetään yrityksessänne?

### *G Asiakslähtöisyys*

Oletteko tehneet tai teettäneet tutkimuksia energiatehokkaiden rakennusten/tuotteiden kysynnästä ja asiakkaiden muuttuvista tarpeista/vaatimuksista?

Ovatko asiakkaanne aiempaa kiinnostuneempia rakennusten energiatehokkuuteen ja terveellisyysliittävistä asioista ja onko se vaikuttanut tuotteiden/palveluiden kysyntään?

Jaatteko asiakkaillenne tietoutta rakennusten energiatehokkuusasioista ja hyvästä sisäilmastosta ja niiden ylläpidosta?

Voiko asiakkaillenne perustella kalliimpaa investointikustannusta rakennuksen/asunnon/toimitilan koko elinkaarenaikaisen energiankulutuksen pienenemisellä?

Miten palveluita voisi tuotteistaa enemmän asiakastarvetta vastaavaksi?

Muuttaako tavoite energiatehokkuuden parantamiseksi rakennusala enemmän asiakassuuntautuneeksi?

Lisääkö uusien energiatehokkaiden laitteiden/metelmien käyttöönotto rakentamisessa tarvetta lisätä asiakkaiden neuvontaa (esim. teknologian monimutkaisuus ja sen oikeaoppinen käyttäminen)?

### *H Verkostoituminen ja kansainvälistyminen*

Millaiseksi koette yritysten välisen verkostoitumisen merkityksen liiketoimintamahdollisuuksien kannalta?

Millaiseksi koette yritysten ja erilaisten tutkimuslaitosten välisen yhteistyön?

Onko teillä yhteistyökumppaneita Suomen ulkopuolella?

Millaisia vientimahdollisuuksia arvioitte energiatehokkuuden ja sisäilmaston parantamisen alalla olevan?

Millaisia vaikutuksia kansainvälistyminen teille aiheuttaa (esim. teille palveluja tuottavat yritykset kansainvälistyvät)?

Uskotteko tämän tutkimusprojektin (INSULAVO) lisäävän yritysten verkostoitumista ja yhteistyötä ja siten luovan uusia liiketoimintamahdollisuuksia?

Onko verkostoitumiselle ja kansainvälistymiselle esteitä tai onko niistä haittaa?

Onko rakennusalan toiminta sellaista, että se tukee yritysten verkostoitumista ja kansainvälistymistä?

## Liite 4 Taustatietolomake

	<b>Rastita</b>
<b>Toimiala</b>	
suunnittelu	
konsultointi	
rakentaminen	
kiinteistönhuolto	
rakennustuotteet	
asiantuntijapalvelut	
kiinteistöautomaatiojärjestelmien valmistus	
asuntojen rakennuttaminen ja vuokraaminen	
muu, mikä	

<b>Yrityksen ikä</b>	
0-1	
2-5	
6-9	
10-19	
>20	

<b>Liikevaihto, meur</b>	
0-0,99	
1-5	
6-9	
10-19	
20-49	
50-99	
100-199	
200-	

<b>Liikevaihdon muutos 2009-2010, prosentteina</b>	
negatiivinen	
0-9	
10-19	
20-49	
50-99	
100-	

<b>Liikevaihdon kasvuennuste vuodelle 2011, prosentteina</b>	
negatiivinen	
0-9	
10-19	
20-49	
50-99	
100-	



<b>Henkilöstömäärä</b>	
1-9	
10-19	
20-49	
50-99	
100-199	
200-	

<b>Tutkimus- ja kehitysmenot/liikevaihto, prosentteina</b>	
0-1	
1-2	
2-3	
3-4	
>4	

<b>Vastaajan asema</b>	
omistaja/osakas	
toimitusjohtaja	
kehitysjohtaja/päällikkö	
tuotekehitysjohtaja	
tuotekehitys	
muu, mikä	

<b>Vastaajan koulutusala</b>	
teknillinen	
kauppatieteellinen	
luonnontieteellinen	
yhteiskuntatieteellinen	
muu, mikä	

<b>Liiketoiminnan/palveluiden kohderyhmä</b>	
yritykset	
kiinteistöt	
yksityishenkilöt	
julkisen alan organisaatiot	
muu, mikä	